



UNIVERSITÉ DE GENÈVE

**Etude pilote sur la mise en œuvre et
les perceptions des TIC**

Luis Gonzalez

Mémoire présenté pour l'obtention du DESS STAF
"Sciences et Technologies de l'Apprentissage et de la Formation"

TECFA,
Faculté de Psychologie et de Sciences de l'Education
Université de Genève

Octobre 2004

Jury:

Dr Daniel K. Schneider, Maître d'Enseignement et de Recherche (MER), TECFA	Directeur
Dr Mireille Bétrancourt, Professeure Ordinaire (PO), TECFA	Examinatrice
François Lombard, Chargé d'Enseignement (CE), TECFA	Examineur

Table des matières

I.	Introduction.....	1
II.	Etat de la question.....	3
1.	Mise en œuvre	3
2.	Cadre de travail : l'institution	6
3.	Les compétences	7
4.	Formation.....	10
5.	Sentiment d'auto-efficacité.....	12
6.	Perception des technologies.....	13
7.	Perception de l'usage pédagogique.....	15
8.	Rationalisation et digitalisation pédagogique.....	16
III.	Hypothèses	18
IV.	Méthode	20
1.	Echantillonnage	20
1.1.	Population	20
1.2.	Collecte des données.....	20
2.	Méthode de construction des indices.....	21
2.1.	Démarche	21
2.2.	Définition du domaine conceptuel.....	21
2.3.	Génération d'un ensemble d'items	22
2.4.	Méthode de construction des indices	24
3.	Analyse descriptive.....	25
3.1.	Analyse factorielle	25
3.2.	ANOVA.....	25
3.3.	Classification.....	25
3.4.	Typologie.....	26
3.5.	Corrélations.....	26

V.	Résultats et analyses	27
1.	Indices pour les deux populations.....	27
1.1.	Indices de la mise en œuvre des TIC (variable MOT).....	27
1.2.	Indices de la perception des usages pédagogiques des TIC (variable PUP).....	28
1.3.	Indices de la formation (variable FOR)	30
1.4.	Indices des compétences pédagogiques (variable COP).....	32
1.5.	Indices des compétences techniques (variable COT)	34
1.6.	Indices de la rationalisation et digitalisation pédagogique (variable RAD)	36
1.7.	Indices du support institutionnel (variable SUP)	37
1.8.	Indices du sentiment d’auto-efficacité (variable SEC)	40
1.9.	Indices de la perception des technologies (variable PROT)	41
2.	Classification.....	45
2.1.	Les étudiants	45
2.2.	Les enseignants	48
3.	Analyse typologique	50
3.1.	Les étudiants	50
3.2.	Description des types d’étudiants	52
3.3.	Les enseignants	56
3.4.	Description des types d’enseignants	59
4.	Analyse causale.....	62
4.1.	Corrélations entre différents indices et la mise en œuvre des TIC	62
4.2.	Description des corrélations entre les indices (étudiants).....	62
4.3.	Discussion des résultats	72
VI.	Discussion.....	76
VII.	Conclusion	79
VIII.	Bibliographie	80
IX.	Annexes	83

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire de diplôme:

- Pour son encadrement durant toute la durée de ce travail, et en particulier lorsque j'en avais le plus besoin, Daniel K. Schneider, Maître de Recherche et d'Enseignement (MER) à l'Université de Genève dans l'unité TECFA (TEChnologies pour la Formation et l'Apprentissage).
- Pour avoir examiné le questionnaire et suggéré des modifications, Mireille Bétrancourt, Professeure ordinaire (PO) à l'Université de Genève dans l'unité TECFA.
- Pour m'avoir aidé à transmettre mon questionnaire aux enseignants du primaire, Thierry Briffod.
- Pour avoir pris le temps de répondre à mon questionnaire, les étudiants en Licence Mention Enseignement (LME) et les enseignants du primaire du canton de Genève.
- Pour m'avoir aidé à installer phpESP, Stéphane Morand.
- Pour ses commentaires sur la partie théorique de ce travail, Stéphane Lattion.
- Pour ses relectures attentives et critiques, Hélène Pauchon.

Je dédie ce travail à un petit être en devenir...et à sa maman que j'aime très fort

I. Introduction

Depuis quelques années, l'école se trouve confrontée à l'apparition de nouveaux moyens techniques, rassemblés sous la dénomination de *Technologies de l'Information et de la Communication* (TIC).

De leur côté, les gouvernements essaient aussi de faire des choix appropriés afin d'intégrer au mieux ces technologies dans les classes.

Une nouvelle représentation du type d'environnement de travail à venir au niveau européen et mondial, relayée tant par les médias que par les textes politiques, pousse les institutions à définir de nouveaux objectifs de formation. (Charlier, Bonamy et Saunder, 2003, p. 46).

L'introduction des technologies dans nos sociétés a modifié notre manière de communiquer et d'apprendre. Les outils informatiques tendent à faciliter la communication entre les individus. La quantité d'informations disponibles et la rapidité pour les trouver a également été améliorée.

Pourtant, l'utilisation des outils informatiques actuels en classe ne représente pas un apprentissage trivial, ainsi que j'ai pu le constater en encadrant, en tant qu'assistant d'enseignement, les étudiants d'un cours portant sur l'intégration des TIC dans les classes à l'école primaire. Sachant qu'une faible proportion d'enseignants utilise le matériel informatique dans leur pratique, je me suis demandé s'il était possible d'identifier des facteurs favorisant l'intégration des TIC. C'est ainsi qu'est née l'idée de réaliser une étude pilote pour étudier cette problématique.

Ce n'est pas la première fois que l'école doit établir un plan d'action pour l'intégration de nouveaux outils technologiques. Lors de l'apparition de nouveaux outils, les chercheurs se sont de tous temps heurtés à des résistances plus ou moins importantes de la part des différents acteurs scolaires. Guir (2002) donne l'exemple du tableau noir qui a mis vingt ans pour que son utilisation se généralise dans les classes. L'utilisation de l'audiovisuel et de la calculatrice a également suscité quelques réticences, comme c'est le cas lors de chaque innovation. Qu'en est-il des TIC ? Un début de réponse va être apporté dans la suite de ce travail.

Après une définition de ce que sont, ou ne sont pas, les TIC, nous passerons en revue différents facteurs susceptibles d'avoir une influence sur cette intégration, et déjà identifiés par les auteurs dans la littérature récente. L'étude des travaux réalisés sur ce sujet m'a permis d'élaborer un

questionnaire qui a été proposé en ligne à de futurs enseignants et à des enseignants du primaire. Les résultats des analyses réalisées à partir de leurs réponses seront discutés en fin de travail, ainsi que les perspectives de prolongement de cette étude pilote.

II. Etat de la question

On peut situer l'émergence des *Technologies de l'Information et de la Communication* (TIC) avec le développement d'Internet, soit dès 1995. Durant la décennie qui a précédé cette apparition, d'autres technologies utilisant l'informatique ou l'ordinateur, au sens large, avaient déjà été introduites dans l'enseignement : on citera, sans les définir et à titre d'exemple, l'enseignement assisté par ordinateur (EAO), la bureautique, les simulations, ou encore l'utilisation des moyens multimédias. Toutefois, les TIC s'en différencient par le fait que

(...) lorsqu'elles sont combinées ou interconnectées, [elles] se caractérisent par leur pouvoir de numériser, de traiter, de rendre accessible (sur un écran ou un autre support) et de transmettre, en principe en quelque lieu que ce soit, une quantité quasi illimitée et très diversifiée de données (Bracewell et al, 1996).

Ce chapitre présente mon objet d'étude, la mise en œuvre des TIC et les différentes dimensions qui le composent. Ensuite sont présentés une série de concepts susceptibles d'expliquer un rapport d'influence sur la mise en œuvre. Les labels de ces concepts sont respectivement ce qui touche au support institutionnel, aux compétences, à la formation, au sentiment d'auto-efficacité, à la perception des technologies, à la perception de l'usage pédagogique et à la rationalisation et digitalisation pédagogique.

1. Mise en œuvre

Les modalités de mise en œuvre des TIC dans l'enseignement sont potentiellement multiples ; mais à part au niveau primaire, les pratiques n'ont guère évolué depuis une dizaine d'années. Pire, la nature monodisciplinaire du recours aux TIC et une fréquence réduite d'utilisation de ces outils didactiques réaffirment l'importance effective du cloisonnement hiérarchique des matières scolaires et le peu de différenciation existant dans les profils d'utilisation des TIC (Charlier et Peraya, 2003).

La possibilité de produire, puis de diffuser, les productions des élèves est un point essentiel favorisant la mise en œuvre des TIC. Larose, Lenoir, Grenon et Morin (en préparation) pensent d'ailleurs que cela représente un enjeu majeur de l'évolution des pratiques enseignantes. Cependant, les seuils de compétence en regard du recours aux logiciels les plus sophistiqués, tels ceux permettant la création et la gestion de sites Internet ou de « pages Web » sont faibles ou nuls.

Pour produire des documents avec leurs élèves, les enseignants peuvent compter sur les ressources disponibles sur le Web et sur Cd-rom. En effet, le Web fournit un nombre important de documents, accessibles rapidement et assez facilement. Il est effectivement possible de découvrir une multitude d'informations, bien plus difficiles à trouver en dehors de la classe. Cependant, l'enseignant ou l'élève n'ont aucune certitude sur la qualité des documents. Particulièrement variable, celle-ci rend difficile le tri dans un choix de ressources qui ne cesse de croître, puisque n'importe qui peut publier sur le Web. Cette multitude pose un réel problème aux enseignants et aux élèves qui y sont confrontés. Il est donc indispensable de pouvoir reconnaître une information véritablement utile, pertinente et valide.

Dans le processus de recherche d'informations décrit ci-dessus, les élèves ne sont que demandeurs d'informations. Au contraire, avec les moyens de communication tels que le courrier électronique, les élèves sont amenés à interagir pour s'échanger des informations. Cette démarche favorise donc les apprentissages de type collaboratif, les échanges de savoirs ou le tutorat entre élèves.

Parmi les outils utilisés par les élèves, les logiciels éducatifs le sont fréquemment, généralement pour les récompenser d'être en avance sur les autres, en leur proposant un jeu, ou pour remédier une difficulté d'apprentissage en proposant un exerciceur. Les élèves utilisent également les logiciels éducatifs dans le cadre d'une utilisation pédagogique intégrée à un scénario.

Cette description met en évidence la nécessité d'intégrer les différentes utilisations des TIC par les élèves dans un scénario pédagogique que les outils dits *traditionnels* ne permettent pas. Mais l'utilisation des TIC pour les apprentissages modifie profondément le rôle de l'enseignant. En effet, de transmetteur d'informations, il devient un facilitateur, un guide ou encore une personne provoquant un conflit cognitif remettant en question les conceptions des élèves. Il doit abandonner l'idée de contrôler tous les apprentissages des élèves. Son rôle est désormais de les aider à prendre conscience de la pertinence de leurs choix.

L'enseignant n'est plus le seul détenteur des connaissances, le savoir se répartit entre les acteurs et dans les ressources mises à disposition avec les moyens technologiques. L'enseignant conseille, soutient et encourage les élèves à explorer les ressources d'apprentissage. Il les aide à définir leur démarche, ceci afin de relier les connaissances entre elles, et leur permet ainsi de tirer profit de leurs erreurs. (Basque, Rocheleau et Winer, 1998)

Face au décalage entre utilisations possibles et effectives, il s'agit d'identifier les difficultés rencontrées ou redoutées par les enseignants dans la mise en œuvre des TIC. En effet, bien que

l'explosion de l'accessibilité à l'Internet constitue un élément décisif à une mise en œuvre plus efficace, plus diversifiée et surtout mieux intégrée des TIC dans l'enseignement, les obstacles restent nombreux. Avec la mouvance des diverses réformes curriculaires, d'autres éléments de réflexion ont émergé. Larose et Karsenti (2002, p. 12) indiquent trois types de difficultés :

- Les conditions matérielles, c'est-à-dire le manque de machines ou d'accès aux locaux informatiques.
- Les compétences informatiques, c'est-à-dire des difficultés pour les enseignants, comme pour les étudiants, à se servir du matériel ou encore la crainte de ne pas être capable de négocier les problèmes causés par les ordinateurs lorsqu'ils tombent en panne, interrompant ainsi le bon déroulement de leur cours.
- Le rapport qu'ils entretiennent, lors de leur formation d'enseignant, avec l'ordinateur et les technologies ; ce rapport peut avoir un caractère technophobe ou technophile, selon qu'ils ressentent des craintes face aux technologies, ou au contraire sont à l'aise et apprécient de les utiliser.

Baron et Bruillard (1996, p. 258) font une observation similaire : ils relèvent des problèmes d'accessibilité, de fiabilité des équipements, mais aussi des difficultés à s'en servir, le manque de formation, le manque de temps, la qualité jugée insuffisante des logiciels, l'inadéquation aux programmes scolaires et des effectifs de classe surchargés.

Enfin, les appréhensions ne sont pas toujours fondées et s'appuient davantage sur des fantasmes. Ainsi, certains enseignants craignent, à terme, de disparaître. Pour eux, l'intégration des TIC en classe va favoriser le processus de remplacement progressif des enseignants par des *machines à apprendre*. Cependant, les recherches menées à ce jour s'accordent pour signifier l'impossibilité de supprimer les enseignants, quel que soit le type d'intervention pédagogique envisagé (Karsenti et Larose, 2001, p. 8).

Face à cette multiplicité de facteurs mis en évidence dans les recherches antérieures, l'objectif de cette étude pilote est, d'abord, de confirmer leur rôle par rapport à l'intégration des TIC dans une démarche pédagogique et, dans un second temps, de préciser les relations entre eux. Une description de ces facteurs est proposée dans les chapitres qui suivent.

2. Cadre de travail : l'institution

L'enseignement se réalise *ici et maintenant* dans une institution, qui conditionne donc nécessairement, à des degrés divers, la mise en œuvre de moyens pédagogiques.

Les aspects techniques ont longtemps focalisé l'attention au détriment des aspects liés directement à la pédagogie et aux difficultés relatives à l'intégration des TIC en classe. Larose, Lenoir, Grenon et Morin (en préparation) indiquent que la faible utilisation des ordinateurs provenait du manque de machines performantes et de problèmes d'accessibilité des locaux informatiques. La généralisation dans les classes d'un accès à Internet dès 1995 a modifié ce point de vue. A cette époque, la majeure partie des Etats a modernisé les infrastructures informatiques et le réseautage des écoles. Ces chercheurs ont également constaté que, malgré des installations modernes et du matériel en suffisance, les enseignants continuaient à utiliser de façon marginale le parc informatique.

Il y a quelques années encore, on attribuait la faible pénétration des applications pédagogiques de l'ordinateur dans les salles de classe à la disparité, à la faible disponibilité ainsi qu'à la vétusté des équipements informatiques (Durpaire, 1997 ; Gouvernement du Québec, 1994 dans Larose et coll, en préparation). Pourtant, outre les obstacles relevant de la disponibilité des équipements et de leur qualité, les enseignants sont confrontés à plusieurs aspects problématiques de leur environnement : il peut s'agir des contenus et de la cohérence de la formation offerte (initiale ou continue), ou de la présence de ressources humaines qualifiées ou compétentes, rapidement accessibles pour l'enseignant. Des difficultés liées à ces éléments réduisent à la fois la probabilité d'utiliser plus et mieux ces ressources et de diversifier le profil d'intégration (Charlier et Peraya, 2003).

Mais pour Duchâteau (1992, cité par Chevalley-Roy, 2003, p. 45), l'outil n'est qu'un révélateur de questions pédagogiques. On ne peut pas faire l'économie d'une réflexion sur les pratiques existantes pour intégrer un nouvel outil. Toujours selon cet auteur, les conditions indispensables pour une intégration réussie des TIC en classe sont :

- De réussir à convaincre les enseignants de l'utilité et des qualités des TIC
- De réunir une équipe motivée, vraiment décidée à les utiliser
- Que la direction appuie de manière active le projet
- De disposer d'un groupe d'experts pour les questions techniques
- Qu'une équipe d'enseignants mutualisent les informations pertinentes

- Une cohérence pour les achats de matériel
- De créer du matériel éducatif et des scénarii pour une utilisation efficace qui soit en prise directe avec le terrain de la classe
- D'inscrire les changements dans la durée

Baron, Bruillard et Lévy (2000, p. 197) soulignent de plus l'importance de la constance d'un soutien institutionnel comme facteur favorisant l'intégration, ainsi que le dynamisme des acteurs. L'intégration nécessite en tout cas l'adhésion des enseignants, et devrait être adaptée à leurs méthodes d'enseignement, leur permettant ainsi de garder le contrôle sur la classe et les activités des élèves.

Ce soutien est d'autant plus important que les enseignants ont à faire face à plusieurs difficultés. Comme ils connaissent souvent mal les applications, la préparation des cours exige d'eux des efforts supplémentaires et devient alors longue, compliquée et coûteuse ; de plus, les TIC évoluant rapidement, il est difficile de suivre la cadence. En fonction de ces difficultés, les mesures d'accompagnement consistent donc à familiariser les enseignants aux aspects techniques des TIC, partant du principe qu'il faut d'abord maîtriser l'outil pour pouvoir s'en servir efficacement (Larose et Karsenti, 2002, p. 12). Dans ce sens, il est effectivement essentiel de leur fournir un soutien technique sur place. Mais cette proposition, bien que correcte, est insuffisante : le changement pédagogique doit également être soutenu par les instances institutionnelles pour accompagner efficacement l'usage des TIC. Larose et Karsenti (2002, p. 160) constatent que souvent ce besoin de soutien n'est pas comblé ou de façon peu adaptée.

3. Les compétences

Perrenoud (1999) définit les compétences comme des capacités, des habiletés, des savoir-faire permettant de réussir dans l'exécution d'une tâche, grâce à l'assimilation de connaissances pertinentes et grâce à l'expérience qui consiste à résoudre des problèmes spécifiques.

Dans le domaine qui nous occupe, les savoirs et savoir-faire en informatique (par exemple, mise en route de l'ordinateur ou recherche d'informations sur Internet) sont souvent regroupés sous le terme générique d'*alphabétisation informatique* (McMillan, 1996).

Ce terme restreint pourtant la question des compétences à sa dimension technique, alors que nous avons vu dans le chapitre précédent que cette dimension ne devrait pas être la seule

envisagée. Dès lors, quelles vont être les compétences visées dans le cadre de l'intégration des TIC en classe ? Les savoir-faire toucheront-ils à l'utilisation des logiciels d'un ordinateur ou permettront-ils plutôt de construire un scénario intégrant des éléments informatisés ? Il est probable que les compétences sont partagées entre des savoirs de base en informatique et des savoir-faire incluant une pratique pédagogique centrée sur un scénario utilisant les technologies.

Sur un plan technique, la faiblesse du niveau de compétences instrumentales développées par les enseignants et l'absence de formation en matière d'utilisation de l'informatique pédagogique a rendu difficile des usages intégrés en classe. Souvent, les cours des enseignants consistent à faire apprendre l'utilisation de logiciels, centrant ainsi les usages sur l'apprentissage de l'objet informatique lui-même. Au contraire, ceux-ci concernent peu les pratiques disciplinaires scolaires ou des usages transversaux.

Lorsque les actions sont complexes, abstraites, médiatisées par des technologies et impliquées dans la réalité, elles exigent des connaissances étendues, pointues et fiables. Les outils informatiques peuvent contribuer à l'acquisition de compétences telles que l'organisation des connaissances, la démarche pour la résolution de problèmes, la participation et la gestion de travail en collaboration, le développement de projets personnels s'appuyant sur l'autonomie des apprenants (Lebrun, 1999).

Les TIC sont donc des supports et des vecteurs de changements dans le système scolaire ; ils ne permettent pas de simplement faire mieux ce que l'on faisait déjà avant. L'ordinateur n'est pas un simple outil au service d'une action, mais un instrument qui modifie la nature de cette action. L'intégration des TIC doit donc d'abord passer par une modification des pratiques d'enseignement (Chevalley-Roy, 2003, p. 48), donc des compétences pédagogiques.

L'intégration significative des technologies à l'école impose aux enseignants de revoir leur conception de l'apprentissage et de l'enseignement et de privilégier des pratiques qui mettent l'accent sur une forte contextualisation des informations et des apprentissages. Les TIC invitent les enseignants à déterminer des modalités professionnelles prenant en compte le nouveau rapport au savoir. En affectant la relation des élèves au savoir et aux informations, elles mettent en question le rôle des enseignants (Tardif, 2000, p. 21-22).

Les chercheurs ont souvent critiqué les approches traditionnelles dérivées des thèses béhavioristes, considérées comme quasi exclusivement transmissives et se sont surtout préoccupés d'apprentissage à propos des technologies, au lieu de travailler avec les

technologies dans le cadre d'expériences d'apprentissage (Karsenti & Larose, 2001, p.7). En effet, dans la perspective behavioriste, l'enseignant endosse la responsabilité de l'atteinte des objectifs en créant des conditions environnementales et des systèmes de renforcement. L'élève est alors un réceptacle dans lequel l'enseignant déverse les informations. Le behaviorisme s'intéresse avant tout à l'enseignement et aux résultats observables plutôt qu'aux processus d'apprentissage (Basque, Rocheleau et Winer, 1998 dans Bullat, 2003, p. 26). Ce type de conception renvoie à une utilisation de l'informatique non intégrée dans un scénario pédagogique (par exemple, logiciels exercices). L'intégration des TIC, elle, répond davantage au désir de mettre les élèves en activités ensemble, et se trouve donc dans la ligne des théories constructivistes et socioconstructivistes développées par Piaget et Vygotsky. Dans la théorie de Piaget, l'enfant bâtit lui-même ses connaissances à partir de ce qui est déjà connu, alors que Vygotsky met lui l'accent sur l'importance de la relation entre l'apprenant et l'enseignant et aussi entre l'apprenant et ses pairs (Chevalley-Roy, 2003, p. 52).

Il s'agit donc de transformations profondes de pratiques, amenant les enseignants à modifier les rapports entre les élèves. Mais ces changements s'accompagnent souvent d'un temps de préparation plus grand. Baron et Bruillard (1996, cité par Chevalley-Roy, 2003, p. 46), en s'appuyant sur plusieurs recherches et études récentes, ont souligné que les enseignants craignent souvent que l'informatique n'empiète sur le temps du programme scolaire. Pour cette raison, ils posent comme préalable de pouvoir s'occuper des élèves par petits groupes, en dédoublant les classes, ce qui leur permet de s'occuper d'une partie des élèves sachant que les autres ont des tâches à effectuer de l'autre côté. Ces modifications de la dynamique de la classe font également ressortir la question du rôle de l'enseignant : par exemple, lors de l'exploitation d'un logiciel d'apprentissage, les enseignants ressentent souvent des difficultés à percevoir quel doit être leur rôle d'enseignant, le type d'intervention à mettre en place et le type d'aide à fournir aux élèves (Baron, Bruillard et Lévy, 2000, p. 106).

Les changements consécutifs à une innovation pédagogique peuvent être étudiés selon deux éclairages : l'adoption de celle-ci et son implémentation (Charlier et Peraya, 2003). Dans un premier temps, la question du sens revêt une grande importance pour les acteurs qui sentent la nécessité de se lancer dans de nouveaux projets et de changer leurs pratiques. Les deux dimensions sont indissociables : la première concerne l'adoption d'une innovation, son sens et sa valeur, alors que la seconde, correspondant à son implémentation, interroge sa mise en pratique et finalement son évaluation.

Les enseignants sont souvent prêts à adopter de nouvelles technologies, mais ils se sentent fréquemment bloqués pour différentes raisons évoquées plus haut, mettant ainsi un frein à l'implémentation d'innovations technologiques. Du côté des institutions, il s'agit de choisir entre deux alternatives pour leur mise en œuvre : la première propose d'imposer l'usage de l'ordinateur en escomptant ensuite une transformation inévitable de la pédagogie. La deuxième consiste à réaliser d'abord la mutation pédagogique avant l'usage de l'ordinateur (Privateer, 1999 dans Karsenti et Larose, 2001, p. 22). A ce jour, les recherches n'ont pas encore permis de mettre en évidence laquelle de ces deux stratégies est la plus avantageuse.

Le potentiel des TIC réside dans les nouvelles façons de communiquer et de traiter l'information de plusieurs façons. Les TIC questionnent sur l'acte d'enseigner et sur l'acte d'apprendre. Elles impliquent forcément des changements dus à l'innovation que représentent les TIC dans l'enseignement. La question centrale revient donc à déterminer la manière de changer les pratiques en intégrant cette innovation (Larose et Karsenti, 2002, p. 156).

Ainsi, si le développement des TIC implique pour les enseignants l'apprentissage de nouveaux outils à maîtriser (compétences techniques), il les oblige surtout à réinventer et à réactualiser leur pratique d'enseignement (compétences pédagogiques). Cependant, des pratiques pédagogiques innovantes ne peuvent être assimilées et reproduites qu'à la condition d'adapter la formation des enseignants.

4. Formation

Qui dit compétence, dit formation. Or, le temps à disposition pour construire ces compétences est limité. D'autant plus que la formation initiale n'est pas suffisante pour rendre les enseignants véritablement compétents dans ce domaine. La solution se situe au niveau de la formation continue, seul moyen officiel permettant de continuer à former les enseignants. Cependant, cette solution dépend directement de l'attitude des enseignants envers les TIC, puisque ce sont eux qui choisissent en fonction de leurs besoins en formation.

En premier lieu, c'est le caractère insuffisant de l'*alphabétisation informatique* des enseignants, donc un manque au niveau de la formation, qui explique en partie l'utilisation marginale des TIC. Une base minimale de connaissances techniques est essentielle afin de se sentir à l'aise avec un ordinateur.

Pour Dubé et Milot (Karsenti et Larose, 2001, p. 21), les futurs enseignants doivent donc être formés non pas tant à consommer de l'information sur Internet qu'à acquérir des connaissances

à partir de cette information. Par delà des compétences techniques relativement peu importantes, ce sont des aptitudes fondamentales à la communication, qualités d'analyse, d'esprit critique et de jugement qui sont en jeu.

D'autre par, un apprentissage adapté à leurs propres tâches professionnelles en tant qu'enseignants doit leur être fourni. Il ne s'agit pas de former les enseignants pour en faire des spécialistes en Technologies de l'Éducation ni de former des informaticiens. L'utilisation des technologies doit assurément s'adapter aux exigences de leur enseignement. Les TIC doivent permettre de modifier les méthodes d'apprentissage en encourageant les élèves, d'une part, à chercher des informations et créer des documents, d'autre part, à interagir, communiquer et collaborer, afin d'améliorer ou de faciliter l'apprentissage.

La formation des enseignants aux usages pédagogiques des TIC nécessite donc une adaptation aux changements profonds des pratiques d'enseignement (Vizcarro, 2003, dans Charlier et Peraya, 2003, p. 180). Les dispositifs d'enseignement doivent tenir compte des contraintes, ressources et projets des enseignants et des institutions. Vizcarro ajoute que la formation des enseignants devrait offrir un apprentissage flexible, compatible avec leurs contraintes professionnelles quotidiennes et tenant compte du temps à disposition, de leur rythme d'apprentissage et des considérations matérielles.

On peut se demander la manière dont les TIC, en tant que produits sociaux porteurs de sens et de pratiques, vont s'insérer dans les pratiques et techniques pédagogiques déjà existantes (Karsenti et Larose, 2001, p. 98). En effet, lorsqu'un enseignement fonctionne, pourquoi faudrait-il prendre le risque de modifier sa pratique ? Larose et coll. (en préparation, p. 7) constatent à cet égard que les ordinateurs sont utilisés de façon marginale sur l'ensemble de l'enseignement et essentiellement lorsque cette utilisation ne demande pas de modification du profil d'enseignement ou de gestion de la classe.

Les sociétés et les organisations changent, mais en conservant une identité, une structure, une culture, alors même que les acteurs se renouvellent, évoluent, apprennent. L'on peut s'étonner aussi bien de l'évolution que de l'invariance, parce que ce sont deux faces d'une même réalité, le changement dans la continuité (Perrenoud, 2003, p. 1)

Une expérience de médiatisation de cours sur le Web réalisée à l'Université de Québec (Karsenti et Larose, 2001, p. 236) a permis de constater qu'un changement s'opère chez les futurs enseignants lorsqu'ils sont appelés à utiliser les TIC dans leur formation pratique : un

changement sur le plan de leur motivation à apprendre avec les TIC, mais aussi un changement d'attitude face à l'apprentissage des TIC et à l'apprentissage avec les TIC. Cette expérience montre que la formation des enseignants, lorsqu'elle intègre elle-même les TIC, favorise non seulement le processus d'apprentissage, mais également l'envie de pratiquer de cette manière.

5. Sentiment d'auto-efficacité

La manière et les moyens retenus par un enseignant pour ses tâches d'enseignement dépendent de son sentiment d'auto-efficacité, c'est-à-dire la manière dont il se sent capable de réaliser une tâche utile pour ses élèves. Face à l'introduction d'un nouveau moyen (les TIC), il est donc important de s'interroger sur le rapport existant entre celui-ci et ce sentiment.

Ainsi, pour Bandura (1997, cité par Karsenti et Larose 2001), le sentiment d'auto-efficacité représente la conviction qu'a un individu d'être capable d'organiser et de réaliser les actions nécessaires à l'accomplissement d'une tâche. Pintrich et Schunk (1996 cités par Karsenti et Larose 2001) ajoutent que ce sentiment est à la fois spécifique à un contexte donné et à une action particulière dans ce contexte. Bandura a également montré dans ses recherches que cette notion se subdivise en deux éléments : le sentiment d'efficacité ou de compétence (*efficacy expectations*) est la conviction qu'a un individu de sa compétence à réaliser une tâche ou une action dans un contexte donné ; le sentiment de la valeur du résultat (*outcome expectations*) reflète quant à lui le sentiment que les actions réalisées produiront les résultats espérés.

Bandura (1977, 1997, cité par Karsenti et Larose 2001, p. 195) considère quatre sources d'information à l'origine du sentiment d'auto-efficacité. Il s'agit de l'accomplissement de performances, des expériences indirectes, de la persuasion verbale et des états physiologiques. Enfin, la façon dont les progrès sont évalués socialement peut également affecter l'évaluation du sentiment d'auto-efficacité (Bandura, 1993, cité par Karsenti et Larose, 2001, p. 196).

Appliqué à l'intégration des TIC dans la classe, ce sentiment serait ainsi tributaire, à la fois du sentiment de compétence face à l'intégration des TIC, mais également de la valeur attribuée aux TIC dans l'atteinte des objectifs pédagogiques fixés.

De nombreux chercheurs (Bandura, 1997 ; Pintrich et Schunk, 1996 cités par Karsenti et Larose, 2001) ont montré que le sentiment d'auto-efficacité influence à la fois la motivation, les choix, la quantité d'efforts, la persistance face aux obstacles ou aux échecs. Comme on le voit, les arguments en faveur de cette influence sont nombreux mais restent à un niveau théorique, et peu d'études empiriques ont corroboré les postulats de Bandura en ce qui concerne

l'importance du sentiment d'auto-efficacité dans l'intégration des TIC (Karsenti et Larose, 2001, p. 196).

6. Perception des technologies

D'autres aspects influencent la motivation à mettre en œuvre des TIC ; en particulier, la perception que l'enseignant a des technologies va influencer son attitude, sa disposition à leur égard.

Selon Legendre (1993, dans Karsenti et coll, 2003), l'attitude est un état d'esprit (sensation, perception, idée, conviction, sentiment, etc.), une disposition intérieure acquise d'une personne à l'égard d'elle-même ou de tout élément de son environnement (personne, chose, situation, événement, idéologie, mode d'expression, etc.), incitant à une manière d'être ou d'agir favorablement ou défavorablement. On peut considérer l'attitude comme un état d'esprit qui inciterait ou non à utiliser et à intégrer les TIC dans la pratique pédagogique (Karsenti et coll, 2003).

L'attitude est construite à partir de l'intégration subjective des expériences directes ou indirectes de l'individu ou de l'effet de ses conduites. Elle se structure en bonne partie de façon contextualisée en fonction de l'efficacité attendue d'une conduite (Larose et col, manuscrit en préparation).

The successful use of computers in the classroom depends on the teachers' attitudes toward computers... the development of teachers' positive attitudes toward computers is considered to be a key factor in fostering computer integration and the enhancement of quality learning and teaching using computers (Yuen & Ma, 2001).

Cependant, même avec une attitude favorable, les enseignants ne vont pas forcément intégrer des technologies. Certains paramètres ont une influence négative sur l'attitude des enseignants.

The lack of knowledge and experience in the computing area is one of the most common reasons for teachers' negative attitudes toward computers. Furthermore, computer anxiety is identified as a major cause of resistance to using computers. It is found that increased computer experience reduces anxiety in many student teachers. Nevertheless, it may depend on the type and duration of computer experience (Yuen et Ma, 2001).

Pour mettre en œuvre les TIC en classe, et ainsi modifier ses pratiques, l'enseignant doit donc se trouver dans une posture favorable à l'environnement informatique, avoir des conceptions de son rôle compatibles avec l'utilisation des instruments, accepter de modifier son approche des

notions étudiées : il doit pouvoir envisager, à travers cette modification, un bénéfice réel tant au plan de la pratique que de ses effets sur ses élèves. Il doit accepter de passer par une phase d'investissement, *rentable* à long terme, mais qui commence par complexifier la situation didactique, les points positifs apparaissant une fois les premiers obstacles passés (Baron, Bruillard et Lévy, 2000, p. 10). Si par contre les problèmes attendus sont supérieurs aux bénéfices escomptés, considérant que la large majorité des enseignants sont des professionnels compétents et efficaces, il est peu probable de voir émerger d'importantes ou de nombreuses modifications à leurs pratiques effectives (Larose, manuscrit en préparation, p.124).

L'enseignant est soumis à de nombreuses contraintes dans son quotidien et doit développer des postures, des habitudes ou même des rituels, afin de construire la qualité de son enseignement avec le plus de constance possible. Lorsque ces modes de fonctionnement sont perturbés, l'innovation provoque de l'insécurité et des angoisses à l'origine des résistances le poussant à revenir en arrière. Larose et col. (Manuscrit en préparation) signalent que, sans un soutien continu, la formation elle-même ne ferait pas diminuer les niveaux d'anxiété ou de stress par rapport à l'informatique, ce serait plutôt le contraire.

Il est donc indispensable de tenir compte de cet aspect pour chaque acteur, aussi bien l'enseignant, que le personnel administratif, les élèves et les parents. C'est en effet des représentations qu'ils ont de leurs tâches et de leurs rôles que va dépendre la mise en place des TIC (Bullat, 2003, p. 16).

La perception qu'ont les enseignants des technologies doit encore être rapprochée de leur motivation à les utiliser. Les aspects motivationnels de l'apprentissage soutenu par les TIC sont relativement bien documentés (Warschauer, 1996 dans Karsenti et Larose, 2001, p. 217). La littérature attribue l'impact positif sur la motivation des applications pédagogiques des TIC à quatre éléments : le travail avec un nouveau support, l'enseignement plus individualisé, une autonomie accrue pour l'apprenant et enfin, les feed-back fréquents et rapides (Karsenti et Larose, 2001, p. 217).

L'aspect de nouveauté du support peut s'avérer l'un des éléments décisifs. Cet argument donne d'ailleurs souvent l'idée erronée aux enseignants que les élèves vont automatiquement être motivés parce que c'est nouveau. Un autre élément se rapporte à l'idée d'une pratique pédagogique privilégiant un rapport différent avec les élèves, plus étroit et davantage centré sur les interactions entre les participants. En effet, si les TIC assurent toujours une fonction de médiation, c'est principalement à la dimension d'interaction entre les individus que l'on s'intéresse.

Il faut enfin relever que les enseignants ont une perception des technologies largement influencée par toute une série de pressions sociales. D'une part, en effet, le développement des TIC s'imposant dans tous les secteurs de la société, il semble désormais inévitable que le système scolaire en tienne compte afin de satisfaire la demande du marché. Envisagée de cette manière, l'intégration des TIC n'est pas perçue par les enseignants comme un événement porteur d'un message particulièrement positif, se faisant essentiellement dans la perspective de satisfaire une volonté économique et moins dans celle de les aider véritablement.

D'autre part, au niveau institutionnel, il existe une certaine mésentente entre les chercheurs universitaires qui proposent l'implantation des innovations pédagogiques et les enseignants qui doivent s'approprier des changements auxquels ils n'ont pas participé. Charlier, Bonamy et Saunders (2003) ont constaté que le danger, pour la plupart des pédagogues, est de ne considérer que les caractéristiques pédagogiques de l'innovation associée aux usages des TIC en surestimant souvent leur valeur ajoutée. De pionniers, ils se transforment alors en prosélytes et sont rejetés ou simplement ignorés par leur propre communauté professionnelle. L'introduction des TIC est, là encore, vécue comme imposée de l'extérieur.

Selon Guir (2002), l'introduction de chaque nouvelle technologie fait donc redouter aux enseignants une perte d'identité et remet en question l'institution scolaire. Les TIC ne seraient pas seulement perçues comme des objets techniques rebutants, mais comme des concurrents remettant en cause les prérogatives des enseignants.

7. Perception de l'usage pédagogique

Un usage correspond à une certaine manière (ensemble de règles) d'utiliser quelque chose (objet matériel ou symbolique). Les usages sont socialement partagés par un groupe de référence et se construisent avec le temps (Docq et Deale, 2003, p. 114).

En plus des éléments évoqués à la fin du chapitre précédent, et vécus plutôt négativement par les enseignants, d'autres facteurs ont amené le milieu scolaire à intégrer les TIC dans les salles de classe : la nécessité d'offrir un enseignement reflétant les demandes socio-économiques, mais aussi leur compatibilité avec des approches pédagogiques, notamment l'approche socio-constructiviste par l'intermédiaire des outils de communication et de coopération qu'offrent les TIC (Brodeur, Deaudelin et Legault dans Larose et Karsenti, 2001, p. 183).

Les TIC génèrent des usages particuliers dans le domaine du traitement et de la gestion de l'information ainsi que des pratiques de communication. Les débuts de l'informatique en classe ont été parfois chaotiques, générant de la confusion parmi les enseignants. Cela s'explique en

partie par les changements fréquents du matériel, mais également des technologies elles-mêmes. Dans ces conditions, les enseignants doivent-ils apprendre à leurs élèves l'usage de logiciels spécifiques, avec le risque d'obsolescence qui en découle, ou alors utiliser l'ordinateur comme outil de médiation des contenus d'enseignement ?

Comment définir le rôle des enseignants vis-à-vis de l'intégration des TIC ? Doivent-ils utiliser des ordinateurs toutes tâches confondues ou bien s'agit-il d'en faire un usage bien précis, par exemple pour des dispositifs qu'il n'est pas possible de réaliser, ou alors moins bien, sous une forme *papier-crayon*.

En tant qu'outil didactique, l'informatique joue pour les enseignants un rôle utile de soutien des apprentissages, en fournissant par exemple un *répétiteur* aux élèves en difficulté ; mais s'ils lui reconnaissent une utilité pour reproduire des situations, résoudre des problèmes ou accéder à l'information, ils considèrent en revanche que l'informatique en classe n'est pas pertinente sur les plans de l'exploration et de la découverte des concepts (Larose et Karsenti, 2002, p. 40).

Par contre, dans la perspective de mettre en valeur les productions des élèves (traitement de texte et mise en ligne des productions), le support informatique acquiert un certain intérêt. La question qui se pose à eux est alors de déterminer les tâches envisageables pour l'élève et les ressources à utiliser.

Les enseignants envisagent souvent l'introduction des TIC comme un *ménage à trois* (Daguet dans Baron, Bruillard et Lévy, 2000, p. 46), l'ordinateur venant s'interposer dans la relation entre l'enseignant et ses élèves. La relation enseignant/élève est remise en question. Il s'agit donc de préciser la perception qu'ont les enseignants de leur métier, et la place de l'informatique en classe dans cette représentation.

Enfin, Baron et Bruillard (1996, p. 130) relèvent de façon critique que les technologies sont souvent perçues comme des jouets ou des gadgets, et pensent important pour cette raison d'en contrôler l'usage.

8. Rationalisation et digitalisation pédagogique

Dans les chapitres précédents, nous avons surtout abordé la mise en œuvre des TIC sous l'angle de leur utilisation en classe. Or, les technologies peuvent également servir à des activités pratiquées hors classe par l'enseignant, sans ses élèves. On regroupe ces activités sous le terme de *rationalisation et digitalisation pédagogique* ; il s'agit des activités de recherche

d'informations et de documentations, des ressources servant à préparer les activités menées en classe et enfin des activités de préparation des documents d'évaluation pour les élèves.

De plus en plus souvent, les enseignants ont acquis des habiletés technologiques à titre privé ou lors de leur formation (Karsenti et Larose, 2001, p. 21). Or, l'existence d'une pratique personnelle peut souvent faciliter une utilisation en classe, sans pour autant la garantir.

Les enseignants n'ayant pas d'expérience d'utilisation de l'informatique pensent souvent qu'ils doivent acquérir une parfaite maîtrise de l'outil avant de tenter de l'utiliser avec leurs élèves (Baron, Bruillard et Levy, 2000, p. 105). Pourtant, si le domaine des technologies, et de l'informatique en particulier, ne peut être totalement maîtrisé (d'ailleurs, ce n'est pas ce que l'on attend des enseignants), nous avons vu que leur utilisation implique nécessairement le développement de nouvelles compétences.

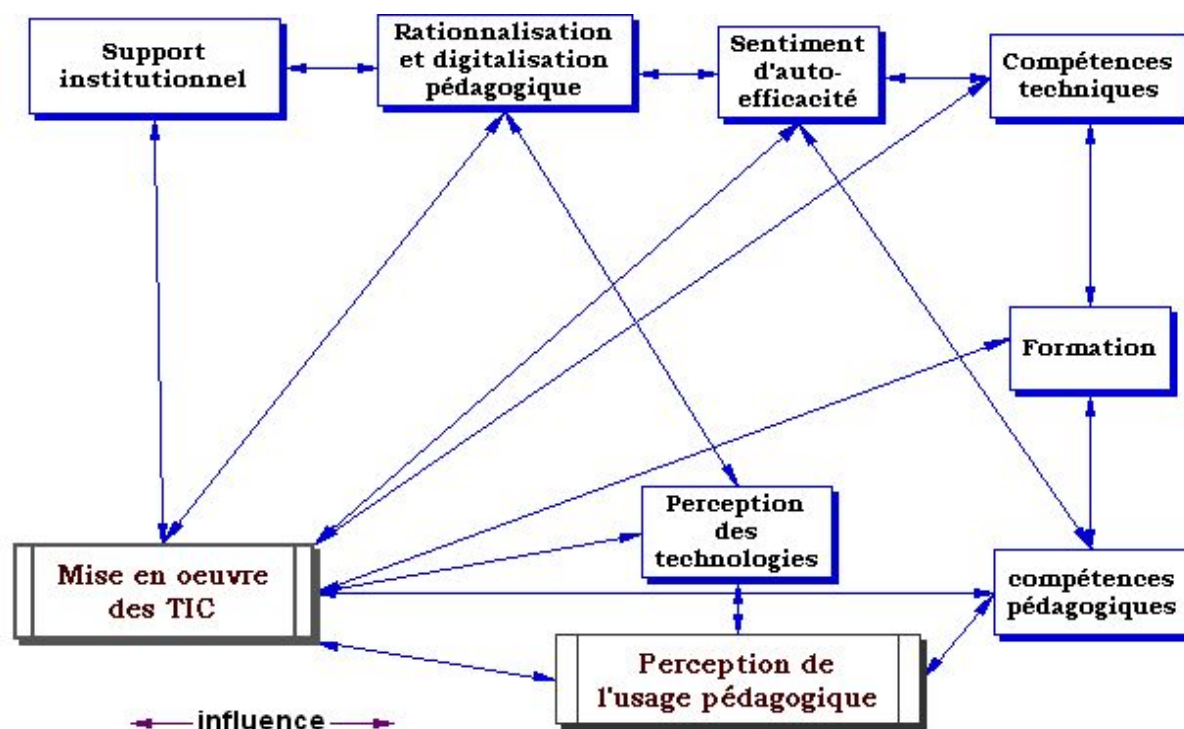
L'utilisation des TIC pour la préparation des activités d'enseignement peut donc constituer un intermédiaire intéressant entre pratique personnelle et intégration réelle des TIC en classe ; en effet, l'enseignant qui ressent ce type de craintes, aura ainsi l'occasion d'utiliser les TIC pour les élèves, mais sans eux, réduisant la part d'angoisse évoquée plus haut.

Après ce passage en revue des facteurs susceptibles de conditionner la mise en œuvre des TIC, ceux-ci vont être maintenant être mis en relation dans les hypothèses.

III. Hypothèses

L'introduction des TIC dans l'enseignement n'entraîne pas automatiquement leur mise en oeuvre, ni par conséquent une modification des pratiques pédagogiques. Elle ne va donc pas de soi et dépend de plusieurs facteurs. Les éléments théoriques énoncés ci-dessus ont permis de définir des relations entre ces facteurs ; le schéma 1 propose une représentation graphique de ces relations.

Schéma 1 : relations entre les facteurs



Ce mémoire s'intéresse à mieux comprendre ce qui favorise la mise en œuvre des TIC, qui est donc au centre de mon hypothèse principale. En outre, comme les autres relations présentent également un intérêt, six hypothèses secondaires proposent de s'intéresser aux relations entre les facteurs.

Mon hypothèse principale postule l'existence d'une corrélation entre les facteurs suivants et la mise en œuvre des TIC par les enseignants :

- Le type support offert par le cadre institutionnel
- Leurs compétences pédagogiques
- Leurs compétences techniques

- La formation reçue, que se soit la formation de base ou la formation continue
- Leur sentiment d'auto-efficacité
- Leur perception des technologies
- Leur perception de l'usage pédagogique des TIC
- Leur rationalisation et digitalisation pédagogique

Mes hypothèses secondaires sont :

1. La perception de l'usage pédagogique est corrélée avec les compétences pédagogiques de l'enseignant.
2. La perception des technologies est corrélée avec celle de l'usage pédagogique.
3. La dimension de radicalisation et de digitalisation pédagogique est corrélée avec la perception des technologies.
4. La formation est corrélée avec les compétences pédagogiques et techniques.
5. Le sentiment d'auto-efficacité est corrélé avec les compétences pédagogiques et techniques.
6. La dimension de radicalisation et de digitalisation pédagogique est corrélée avec le sentiment d'auto-efficacité.

IV. Méthode

1. Echantillonnage

1.1. Population

Mon échantillon est représenté par deux populations. La première est composée de 48 étudiants en Licence Mention Enseignement (LME), en licence pour la formation de futurs enseignants du primaire à la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation de l'Université de Genève. La deuxième est composée de 38 enseignants du primaire.

Étant assistant d'enseignement pour le cours *intégration des technologies à l'apprentissage et l'enseignement* dispensé aux futurs enseignants, cela m'a permis de recruter cette partie de mon échantillon parmi ces étudiants. Les enseignants ont été invités, via le courrier électronique, à remplir le formulaire.

1.2. Collecte des données

Pour soumettre mon questionnaire, j'ai pris le parti de construire un questionnaire en ligne. Cette façon de procéder favorise la rapidité de traitement des différentes phases de la récolte de données et de la récolte des résultats.

D'un point de vue technique, l'interface phpESP rend possible une construction facile et rapide de ce type de questionnaire. Cette interface permet d'enregistrer automatiquement les réponses dans un fichier annexe qui pourra ensuite être téléchargé.

Le questionnaire a été soumis aux étudiants LME au mois de juin 2004. L'année scolaire des enseignants étant terminée à ce moment-là, leurs réponses ont été récoltées dès la rentrée scolaire suivante, soit au début du mois de septembre 2004.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel d'analyse de données SPSS© (Statistical Package for the Social Sciences) une fois l'ensemble des résultats récoltés.

Ce mode de récolte des données ne permet pas de récolter un échantillon représentatif. Je reviendrais sur ce point dans la discussion.

2. Méthode de construction des indices

2.1. Démarche

La démarche qui m'a permis de construire mon outil de recherche est inspirée du paradigme de Churchill (Peretti & Benraiss, 2001). Cette méthodologie vise à améliorer les qualités métriques d'un instrument de type questionnaire à échelles multiples. Il s'agit donc d'élaborer des échelles où plusieurs énoncés mesurent un seul indicateur. Les étapes de la procédure suivie consistent à :

- Définir le domaine conceptuel
- Générer un ensemble d'items
- Collecter des données
- Purifier l'instrument de mesure : par une analyse factorielle et un regroupement des items définissant des indices susceptibles de résumer les variables. Lorsque je parle de *variables*, il s'agit spécifiquement des facteurs présentés dans le schéma 1.

Cette méthode s'inscrit dans la *théorie de la mesure* qui vise à tester la qualité des instruments de mesure. Elle est fondée sur la notion de vraie valeur formalisée par Evrard et al. (2000, cité par Peretti & Benraiss, 2001) :

$$\text{Mesure obtenue} = \text{Vraie valeur} + \text{Erreur Systématique} + \text{Erreur aléatoire}$$

L'objectif de l'instrument de mesure construit est donc de tendre vers l'obtention d'une mesure la plus parfaite possible, la *vraie valeur*, en tentant d'éliminer le plus possible l'effet de l'erreur systématique et l'erreur aléatoire.

2.2. Définition du domaine conceptuel

Le domaine dans lequel j'ai travaillé a été spécifié dans la partie théorique. J'ai défini ma problématique à partir de la littérature récente dans ce champ d'investigation. Mon cadre conceptuel défini, je me suis essentiellement intéressé aux comportements des enseignants par rapport à l'intégration des TIC en classe. Pour rappel, huit variables expliquent la mise en œuvre des TIC par les enseignants :

- Le support institutionnel
- Les compétences pédagogiques
- Les compétences techniques

- La formation
- La perception de l'usage pédagogique des TIC
- La rationalisation ou digitalisation pédagogique
- Le sentiment d'auto-efficacité
- La perception des technologies

2.3. Génération d'un ensemble d'items

Une fois les variables établies, il fallait déterminer un ensemble d'items qui en rendent compte le mieux possible. Pour cela, j'ai cherché des indicateurs représentant ce que je désire *mesurer* pour chacune de mes variables. Mon questionnaire (annexe 1) est donc élaboré en utilisant des items de questionnaires utilisés dans diverses études francophones dans le cadre d'études sur l'intégration des TIC en classe.

- L'échelle d'auto-efficacité (Dussault, Villeneuve & Deaudelin, 2001)
- Enquête internationale sur les attitudes, représentations et pratiques des étudiantes et étudiants en formation à la profession enseignante au regard du matériel pédagogique ou didactique, informatisé ou non (Larose, Peraya, Karsenti, Lenoir & Breton, 2000)
- Guide et instruments pour évaluer la situation d'une école en matière d'intégration des TIC (Basque, Chomienne & Rocheleau, 1998).
- Les usages des TIC dans les IUFM : état des lieux et pratiques pédagogiques (IUFM, 2003).

Le questionnaire est composé de 44 questions. Une partie de ces questions est constituée de sous-questions ou alors de plusieurs valeurs à choix. Le nombre de sous-questions ou de valeurs à choix est alors mentionné avec le numéro de la question.

Le questionnaire est implicitement partagé en deux parties ; la première est consacrée à des données centrées sur la pratique des enseignants et la deuxième sur leur opinion. C'est la raison pour laquelle les items d'une variable ne se suivent pas forcément.

Le questionnaire débute par des **questions démographiques** sur le sexe des participants (question 1), sur leur âge (question 2) et sur leur appartenance à la population des étudiants ou à celle des enseignants (question 3).

La variable concernant le **support institutionnel** comprend six questions. Une première question (question 33, 19 items), à choix multiple, porte sur les difficultés rencontrées lors de

l'utilisation de l'ordinateur à des fins pédagogiques dans l'école. Une autre (question 38, 6 items) porte sur le degré de satisfaction des enseignants par rapport aux différentes ressources ou services dans leur école. La satisfaction liée à certains aspects concernant l'informatique dans un établissement (question 39, 10 items) est proposée. Deux questions portent sur l'avis des enseignants sur l'ouverture de la direction de leur école sur le changement (question 40, 1 item) et sur le caractère novateur de leur école, donc si elle adopte des pratiques nouvelles (question 41, 1 item). Une dernière série de questions porte sur l'accord des enseignants à propos de différents aspects de l'école dans laquelle ils pratiquent (question 42, 11 items).

La variable concernant les **compétences pédagogiques** est composée de trois questions ; la première porte sur la fréquence d'utilisation, par les enseignants en classe, de diverses techniques d'enseignement ou activités d'apprentissage (question 14, 12 items) ; la seconde s'intéresse aux types d'activités des élèves (question 15, 10 items), et la troisième à la manière de travailler des élèves (question 17, 4 items).

La variable des **compétences techniques** comporte d'abord une question évaluant le degré de connaissances des enseignants en informatique (question 18, 1 item). Une autre porte sur la fréquence d'utilisation de l'informatique (question 19, 5 items). Une dernière question s'intéresse au niveau de maîtrise d'une série d'outils informatiques (question 20, 7 items).

Le degré de **formation** des enseignants est évalué par dix questions. Il leur est demandé depuis combien d'années ils pratiquent (question 4, 1 item), s'ils sont inscrits dans un programme de perfectionnement (question 5, 1 item), et si c'est le cas, depuis combien d'années (question 6, 1 item). On cherche ensuite à savoir s'ils ont reçu une formation à l'informatique (question 7, 1 item), sur quel type d'apprentissage portait la formation reçue (question 8, 7 valeurs à choix), la manière d'acquérir leurs connaissances en TIC (question 9, 6 valeurs à choix), le nombre de jours de formation continue suivi les 3 années précédentes (question 10, 1 item), s'ils ont reçu une formation longue d'au moins 3 mois (question 11, 1 item) et enfin la manière de mettre à jour les connaissances techniques (question 12, 4 valeurs à choix) et pédagogiques (question 13, 4 valeurs à choix).

La **perception de l'usage pédagogique** des TIC comporte deux séries de questions s'intéressant respectivement au degré d'accord des enseignants avec les discours gouvernementaux et scientifiques sur le recours aux ressources éducatives informatisées en éducation (question 34, 10 items) et au degré d'importance accordé à diverses ressources informatisées (question 43, 12 items).

La **rationalisation et digitalisation pédagogique** regroupe deux questions. La première s'intéresse aux utilisations pour préparer l'enseignement (question 31, 6 valeurs à choix), alors que la deuxième porte sur la fréquence d'utilisation de l'ordinateur pour effectuer des tâches de préparation ou de gestion de l'enseignement (question 32, 18 items).

Le **sentiment d'auto-efficacité** comporte une question (question 44, 15 items) qui évaluent le degré d'accord à propos de différents points concernant, d'abord, l'influence du milieu familial sur les apprentissages ; cette question porte ensuite sur le sentiment de sûreté de l'enseignant en classe et, enfin, sur le sentiment de maîtrise de la relation pédagogique avec les élèves.

La **perception des technologies** comporte dix questions. Il s'agit de déterminer si les (futurs) enseignants disposent d'un ordinateur personnel (question 21, 1 item) et quels sont les périphériques en leur possession (question 22, 7 valeurs à choix). Deux questions permettent de déterminer le nombre d'heures où l'ordinateur est utilisé à des fins personnelles (question 23, 1 item) et professionnelles (question 24, 1 item). Il s'agit également de connaître le degré de satisfaction quant à leur travail d'enseignant (question 25, 1 item). La question 26 (4 items) s'intéresse à la charge de travail que représente l'utilisation de l'ordinateur pour la préparation ou la gestion de leur enseignement. On s'intéresse également à la façon dont certains aspects d'un projet intégrant les TIC préoccupent les enseignants (question 27, 10 items). Une question à deux items (question 28, 2 items) s'intéresse à la fréquence de lecture à propos des technologies ou des applications pédagogiques avec l'ordinateur et à l'échange d'informations sur l'utilisation de l'ordinateur dans l'enseignement avec des collègues. Les deux dernières questions tentent de déterminer si les enseignants envisagent de participer à des formations (question 29, 1 item) et s'ils se sont engagés dans un projet d'intégration des TIC en classe (question 30, 1 item).

La **mise en œuvre** comporte une seule question de neuf valeurs portant sur la fréquence d'utilisations d'applications pédagogiques de l'ordinateur par les élèves (question 16, 9 valeurs à choix).

2.4. Méthode de construction des indices

Les indices ont été construits au moyen d'une analyse factorielle des items. Cette analyse permet de dégager une série de composantes (annexe 3) de la variable, puis de regrouper les items corrélant ensemble. Parmi ces composantes, ce sont généralement les trois premières qui ont été sélectionnées, ces composantes expliquant le plus grand pourcentage de la variance des résultats.

Les résultats des deux populations ont été ensuite comparés. Pour chaque composante, les items associés ont été rassemblés. Cela a permis la comparaison des similitudes de regroupement des items pour les deux populations. Un indice est créé lorsqu'un groupe d'items est commun dans les deux populations. Pour la plupart des variables, trois indices ont ainsi pu être générés, sauf dans le cas de deux variables qui comportaient de nombreux items et où un plus grand nombre d'indices s'est avéré nécessaire.

Les items qui n'ont pas été sélectionnés lors du regroupement en indices ne sont pas pris en compte pour la suite des analyses.

3. Analyse descriptive

Les réponses au questionnaire ont été intégralement transformées en valeurs numériques, rendant possible un traitement quantitatif des données. Les moyennes des réponses aux questions ont été utilisées pour le traitement des données.

3.1. Analyse factorielle

L'analyse factorielle est utilisée pour réduire les données en identifiant des composantes qui expliquent les corrélations à l'intérieur des items du questionnaire. En effet, chaque composante représente une dimension de la variable. Dans le cas présent, les composantes mises en évidence par les étudiants sont comparées à celles des enseignants afin de trouver les points communs, permettant ainsi de déterminer les indices des variables.

3.2. ANOVA

Une analyse de variance des moyennes (ANOVA) est effectuée afin de déterminer si les enseignants répondent différemment des étudiants. Cette analyse commence par calculer les moyennes et écart-type des réponses sur les différents indices. On peut ensuite déterminer si la différence est effectivement significative entre les moyennes des deux groupes, étudiants vs enseignants ; le seuil de significativité retenu est de $p=.05$.

3.3. Classification

Une analyse de classification en arbre hiérarchique (Dendrogramme) permet de déterminer la proximité entre les indices. L'arbre hiérarchique est une représentation graphique de la répartition des indices en fonction de leur proximité. Plus les branches de l'arbre sont grandes entre deux éléments, plus les dimensions concernées sont distantes.

3.4. Typologie

Une analyse de classification a permis de définir différents types d'enseignants ou d'étudiants et également le nombre de groupes sur lesquels porte l'analyse typologique. Ces groupes représentent l'association de personnes ayant des *profils* similaires.

L'analyse typologique donne également les caractéristiques de ces groupes. Pour cette analyse, les indices ont été standardisés afin de ne pas leur donner un poids différent.

3.5. Corrélations

Les corrélations mesurent la façon dont les variables sont liées entre elles. Le coefficient de corrélation de Pearson permet de déterminer les relations entre les indices. Il varie entre 1 et -1. Dans le cas où les coefficients sont proches de 1 ou de -1, il y a corrélations entre les indices. Lorsque les corrélations sont proches de 0, il n'y a pas de corrélations entre les indices.

Les hypothèses sont corroborées lorsque les résultats de la matrice de corrélations indiquent des valeurs élevées et significatives pour les corrélations entre les indices d'une variable et ceux de l'autre variable.

V. Résultats et analyses

1. Indices pour les deux populations

L'analyse factorielle a permis de déterminer les items composant les indices. Les items qui n'ont pas été sélectionnés après l'analyse pour construire les indices ne sont pas pris en compte pour la suite des analyses statistiques. Les tables détaillées des matrices après rotation de l'analyse factorielle figurent dans l'annexe 3 (tables 1 à 21).

Différentes analyses statistiques descriptives se rapportant aux indices sont résumées dans un premier tableau (analyse descriptive) ; le tableau suivant (ANOVA) propose le calcul de l'analyse de variance entre les moyennes des deux groupes, enseignants vs étudiants, afin de déterminer si elles sont significativement différentes, compte tenu de la variabilité dans et entre les groupes.

1.1. Indices de la mise en œuvre des TIC (variable MOT)

D'après les analyses factorielles décrites précédemment, nous mesurons la mise en œuvre des TIC avec deux indices, que nous abrégons Var_MOT1 et Var_MOT2, et qui regroupent les items suivants :

Var_MOT1 : consultation et production de documents

(0=Jamais ; 1=Occasionnellement ; 2=Régulièrement)

- utiliser un traitement de texte ou un logiciel d'édition
- utiliser le courrier électronique
- consulter une banque de données
- consulter un Cd-rom
- rechercher des informations sur Internet

Var_MOT2 : utilisation d'un logiciel éducatif

(0=Jamais ; 1=Occasionnellement ; 2=Régulièrement)

- utiliser un logiciel éducatif

Les tableaux 1 et 2 présentent respectivement l'analyse descriptive et l'analyse de variance des deux indices.

Tableau 1 : analyse descriptive

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Minimum	Maximum
						Borne inférieure	Borne supérieure		
Var_MOT1 Consultation et production de documents	Etudiant(e) LME	48	.80	.437	.063	.67	.93	0	2
	Enseignant(e) du primaire	38	.77	.396	.064	.64	.90	0	2
	Total	86	.79	.417	.045	.70	.88	0	2
Var_MOT2 Utilisation de logiciels éducatifs	Etudiant(e) LME	48	1.23	.692	.100	1.03	1.43	0	2
	Enseignant(e) du primaire	38	1.37	.675	.109	1.15	1.59	0	2
	Total	86	1.29	.684	.074	1.14	1.44	0	2

On constate dans le tableau 2 que pour les deux indices, la différence entre les moyennes des deux groupes n'est pas significative avec $p=.73$ pour Var_MOT1 et $p=.351$ pour Var_MOT2. Il n'y a donc pas de différence significative entre les réponses des étudiants et celles des enseignants en ce qui concerne la mise en œuvre des TIC.

Les moyennes sont proches de la valeur 1, ce qui signifie que les étudiants et les enseignants font occasionnellement consulter et produire des documents à leurs élèves et que ces derniers utilisent également occasionnellement des logiciels éducatifs.

Tableau 2 : ANOVA

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Var_MOT1 Consultation et production de documents	Inter-groupes	.021	1	.021	.120	.730
	Intra-groupes	14.762	84	.176		
	Total	14.783	85			
Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	Inter-groupes	.411	1	.411	.879	.351
	Intra-groupes	39.321	84	.468		
	Total	39.733	85			

1.2. Indices de la perception des usages pédagogiques des TIC (variable PUP)

La variable sur la perception qu'ont les enseignants de l'usage pédagogique (PUP) est composée des trois indices décrits ci-dessous, obtenus avec l'analyse factorielle (tables 4 et 5, Annexe 3).

Var_PUP1 : degré d'importance des outils d'entraide et de collaboration pour les élèves (0=Peu important ; ... ; 5= Très important)

- permettre aux élèves d'interagir avec d'autres élèves à travers le réseau
- permettre à l'élève de disposer d'un réseau d'entraide et de soutien entre pairs par le truchement du courrier électronique
- permettre à l'élève de disposer d'un réseau d'entraide et de soutien par le truchement du courrier électronique (tutorat professeur/élève)

**Var_PUP2 : degré d'importance des outils de communication entre élèves
(0=Peu important ; ... ; 5= Très important)**

- permettre aux élèves de communiquer avec les élèves d'autres classes via des environnements Internet de type « chat » ou MOO
- permettre aux élèves une correspondance scolaire en communiquant avec des élèves d'autres classes grâce au courrier électronique
- permettre aux élèves de communiquer avec des élèves d'autres classes grâce aux moyens de communication synchrones ou asynchrones.

Var_PUP3 : accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste

(0=Tout à fait en désaccord ; 1=Plutôt en désaccord ; 2=Plutôt d'accord ; 3=Tout à fait en accord)

- faire communiquer les élèves entre eux grâce à la télématique rend l'apprentissage collaboratif
- utiliser des ressources éducatives informatisées à l'école favorise le développement de la créativité chez l'élève
- utiliser les ressources de réseau favorise les scénarios d'apprentissage de type constructiviste

Tableau 3 : Analyse descriptive

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Min	Max
						Borne inférieure	Borne supérieure		
Var_PUP1 Degré d'importance des outils d'entraide et de collaboration pour les élèves	Etudiant(e) LME	48	2.82	.994	.143	2.53	3.11	0	5
	Enseignant(e) du primaire	38	2.08	1.394	.226	1.62	2.54	0	5
	Total	86	2.49	1.236	.133	2.23	2.76	0	5
Var_PUP2 Degré d'importance des outils de communication entre élèves	Etudiant(e) LME	48	2.62	.987	.142	2.33	2.90	0	4
	Enseignant(e) du primaire	38	2.23	1.160	.188	1.85	2.61	0	4
	Total	86	2.45	1.078	.116	2.21	2.68	0	4
Var_PUP3 Accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste	Etudiant(e) LME	48	1.83	.546	.079	1.67	1.99	1	3
	Enseignant(e) du primaire	38	1.69	.533	.087	1.52	1.87	0	3
	Total	86	1.77	.542	.058	1.66	1.89	0	3

La différence intergroupe est significative ($p = .005$) pour l'indice Var_PUP1 avec une valeur moyenne de réponse de 2.82/5 pour les étudiants contre 2.08 pour les enseignants. Les étudiants accordent donc plus d'importance que les enseignants aux outils d'entraide et de collaboration pour les élèves.

Les différences de moyenne pour les indices Var_PUP2 ($p=.096$) et Var_PUP3 ($p=.235$) ne présentent pas de différences significatives. Les deux populations ont répondu de manière plutôt similaire.

Une moyenne proche de 3 à l'indice Var_PUP1 pour les étudiants signifie qu'ils trouvent moyennement important d'utiliser des outils d'entraide et de collaboration. La moyenne proche de 2 des enseignants indique qu'ils accordent un peu moins d'importance que les étudiants à ces outils.

Les moyennes de l'indice Var_PUP2 situées entre 2 et 3 indique que les deux populations trouvent moyennement important d'utiliser des outils de communication. La valeur proche de 2 pour l'indice Var_PUP3 signifie qu'ils sont plutôt d'accord avec le fait que les ressources éducatives informatisées favorisent les apprentissages de type constructiviste.

Tableau 4 : ANOVA

			Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Var_PUP1 Degré d'importance des outils d'entraide et de collaboration pour les élèves	Inter-groupes		11.630	1	11.630	8.257	.005
	Intra-groupes		118.309	84	1.408		
	Total		129.939	85			
Var_PUP2 Degré d'importance des outils de communication entre élèves	Inter-groupes		3.226	1	3.226	2.835	.096
	Intra-groupes		95.577	84	1.138		
	Total		98.802	85			
Var_PUP3 Accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste	Inter-groupes		.418	1	.418	1.431	.235
	Intra-groupes		24.529	84	.292		
	Total		24.947	85			

1.3. Indices de la formation (variable FOR)

Pour les étudiants, il n'a pas été possible de réaliser l'analyse factorielle, la variance dans leurs résultats étant insuffisante. La construction des indices de cette variable a donc été réalisée en ne tenant compte que des composantes obtenues avec l'analyse factorielle pour les enseignants (table 5, Annexe 3) ; cette analyse permet d'identifier les trois facteurs suivants.

Var_FOR1 : formation supplémentaire

(0=Non ; 1=Oui)

- programme de perfectionnement
- formation à l'informatique
- formation continue longue en TIC (>=3 mois)

Var_FOR2 : formation en TIC en formation initiale et formation à l'intégration de logiciels en classe

(0=Non ; 1=Oui)

- manière d'intégrer des logiciels en classe
- initiation à des périphériques
- formation initiale

Var_FOR3 : formation reçue sur des logiciels et des Cd-rom

(0=Non ; 1=Oui)

- information sur Internet
- simples démonstrations de logiciels
- démonstration de Cd-rom

Tableau 5 : Analyse descriptives

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Min	Max
						Borne inférieure	Borne supérieure		
Var_FOR1	Formation supplémentaire								
	Etudiant(e) LME	48	.75	.354	.051	.65	.85	0	1
	Enseignant(e) du primaire	38	.77	.301	.049	.67	.87	0	1
	Total	86	.76	.330	.036	.69	.83	0	1
Var_FOR2	Formation en TIC en formation initiale et formation à l'intégration de logiciels en classe								
	Etudiant(e) LME	48	.38	.213	.031	.31	.44	0	1
	Enseignant(e) du primaire	38	.31	.294	.048	.21	.40	0	1
	Total	86	.34	.253	.027	.29	.40	0	1
Var_FOR3	Formation reçue sur des logiciels et des CD-ROM								
	Etudiant(e) LME	48	.24	.228	.033	.17	.30	0	1
	Enseignant(e) du primaire	38	.39	.351	.057	.27	.50	0	1
	Total	86	.30	.297	.032	.24	.37	0	1

Les différences de moyennes pour les indices Var_FOR1 et Var_FOR2 ne sont pas significatives (respectivement $p=.762$ et $p=.218$). Les deux populations ont répondu plutôt de la même manière dans ces cas.

La différence intergroupe est par contre significative avec $p=.019$ pour l'indice Var_FOR3 avec une moyenne de .24/1 pour les étudiants contre .39 pour les enseignants, qui rapportent donc avoir reçu davantage de formation sur l'utilisation de logiciels et de Cd-rom que les étudiants.

La moyenne proche de 1 pour l'indice Var_FOR1 signifie que les deux populations ont reçu des formations supplémentaires. Pour les deux autres indices, les valeurs, plus proches de 0 que de 1, signifient que peu de personnes ont le sentiment d'avoir reçu une formation en TIC et à l'intégration de logiciels en classe, ainsi que sur des logiciels et Cd-rom.

Tableau 6 : ANOVA

			Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Var_FOR1	Formation supplémentaire	Inter-groupes	.010	1	.010	.093	.762
		Intra-groupes	9.246	84	.110		
		Total	9.256	85			
Var_FOR2	Formation en TIC en formation initiale et formation à l'intégration de logiciels en classe	Inter-groupes	.098	1	.098	1.543	.218
		Intra-groupes	5.335	84	.064		
		Total	5.433	85			
Var_FOR3	Formation reçue sur des logiciels et des CD-ROM	Inter-groupes	.476	1	.476	5.718	.019
		Intra-groupes	6.997	84	.083		
		Total	7.473	85			

1.4. Indices des compétences pédagogiques (variable COP)

L'analyse des matrices après rotation permet de construire trois indices pour cette variable (tables 6 et 7, annexe 3).

Var_COP1 : fréquence de différentes manières de travailler des élèves

(0=Jamais ; 1=Occasionnellement ; 2=Régulièrement)

- les élèves font des travaux individuels en se consultant
- les élèves font des travaux en petits groupes (exercices, recherches)
- les élèves discutent en petits groupes

Var_COP2 : fréquence des activités d'exploration à l'extérieur de la classe

(0=Jamais ; 1=Occasionnellement ; 2=Régulièrement)

- vous faites des sorties autour de l'école avec vos élèves pour faire de l'observation ou des enquêtes
- vous faites des sorties pédagogiques avec vos élèves

Var_COP3 : fréquence des travaux individuels des élèves

(0=Jamais ; 1=Occasionnellement ; 2=Régulièrement)

- les élèves font des travaux individuels sans se consulter
- ils travaillent seuls sans se consulter

Tableau 7 : Analyse descriptive

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Min	Max
						Borne inférieure	Borne supérieure		
Var_COP1	Fréquence de différentes manières de travailler des élèves								
	Etudiant(e) LME	48	1.53	.626	.090	1.35	1.71	0	2
	Enseignant(e) du primaire	38	1.82	.344	.056	1.70	1.93	1	2
	Total	86	1.66	.537	.058	1.54	1.77	0	2
Var_COP2	Fréquence des activités d'exploration à l'extérieur de la classe								
	Etudiant(e) LME	48	1.04	.626	.090	.86	1.22	0	2
	Enseignant(e) du primaire	38	1.22	.430	.070	1.08	1.37	1	2
	Total	86	1.12	.553	.060	1.00	1.24	0	2
Var_COP3	Fréquence des travaux individuels des élèves								
	Etudiant(e) LME	48	.89	.576	.083	.72	1.05	0	2
	Enseignant(e) du primaire	38	1.22	.589	.096	1.03	1.42	0	2
	Total	86	1.03	.603	.065	.91	1.16	0	2

Deux indices ont des moyennes significativement différentes : l'indice Var_COP1, avec $p=.013$, montre que les enseignants (moyenne = 1.82/2) utilisent plus souvent différentes manières de travailler avec les élèves que les étudiants (moyenne = 1.53/2)

D'autre part, concernant la fréquence des travaux individuels des élèves, les étudiants (moyenne = 0.89/2) pensent proposer moins souvent ce type de travaux que les enseignants (moyenne = 1.22/2) ; cette différence est statistiquement significative (Var_COP3 ; $p=.009$).

Enfin, les activités d'exploration ne sont pas significativement différentes entre les deux populations (Var_COP2 ; $p=.130$).

Les valeurs situées entre 1.5 et 2 pour l'indice Var_COP1 signifient que les deux populations, mais les enseignants davantage que les étudiants, utilisent fréquemment différentes manières de travailler. La valeur proche de 1 pour les indices Var_COP2 et Var_COP3 indique une pratique occasionnelle des activités d'exploration à l'extérieur de la classe et des travaux individuels.

Tableau 8 : ANOVA

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Var_COP1 Fréquence de différentes manières de travailler des élèves	Inter-groupes	1.759	1	1.759	6.486	.013
	Intra-groupes	22.785	84	.271		
	Total	24.544	85			
Var_COP2 Fréquence des activités d'exploration à l'extérieur de la classe	Inter-groupes	.703	1	.703	2.336	.130
	Intra-groupes	25.265	84	.301		
	Total	25.968	85			
Var_COP3 Fréquence des travaux individuels des élèves	Inter-groupes	2.427	1	2.427	7.161	.009
	Intra-groupes	28.468	84	.339		
	Total	30.895	85			

1.5. Indices des compétences techniques (variable COT)

Trois indices émergent de l'analyse des matrices après rotation pour ce qui est des compétences techniques (tables 8 et 9, Annexe 3).

Var_COT1 : niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de communication et de documentation

(0=Très mal à l'aise ; 1=Plutôt mal à l'aise ; 2=Plutôt à l'aise ; 3=Très à l'aise)

- courrier électronique
- navigation sur Internet
- recherche d'informations précises dans ma discipline à l'aide de moteurs de recherche
- évaluation du degré de connaissances en matière informatique

Var_COT2 : niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation

(0=Très mal à l'aise ; 1=Plutôt mal à l'aise ; 2=Plutôt à l'aise ; 3=Très à l'aise)

- utilisation d'un tableur
- logiciel de présentation multimédia

Var_COT3 : usages d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication

(0=Jamais ; 1=Occasionnellement ; 2=Régulièrement)

- faire utiliser des applications de télécommunication des TIC par les élèves
- faire utiliser des applications d'auto-apprentissage des TIC par les élèves

Tableau 9 : Analyse descriptive

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Min	Max
						Borne inférieure	Borne supérieure		
Var_COT1 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils TIC de communication et de documentation	Etudiant(e) LME	48	2.14	.560	.081	1.98	2.30	1	3
	Enseignant(e) du primaire	38	2.31	.568	.092	2.12	2.50	1	3
	Total	86	2.22	.566	.061	2.09	2.34	1	3
Var_COT2 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation	Etudiant(e) LME	48	1.22	.683	.099	1.02	1.42	0	3
	Enseignant(e) du primaire	38	1.38	.969	.157	1.06	1.70	0	3
	Total	86	1.29	.821	.088	1.11	1.47	0	3
Var_COT3 Usages d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication	Etudiant(e) LME	48	.57	.574	.083	.41	.74	0	2
	Enseignant(e) du primaire	38	.58	.576	.093	.39	.77	0	2
	Total	86	.58	.571	.062	.45	.70	0	2

Aucun des trois indices ci-dessus ne permet de mettre en évidence une différence significative entre les deux groupes (respectivement $p=.172$; $p=.364$; $p=.962$).

Avec une valeur proche de 2 à l'indice Var_COT1, ils sont plutôt à l'aise avec les outils TIC de communication et de documentation. La valeur proche de 1 pour l'indice Var_COT2 signifie qu'ils sont plutôt mal à l'aise avec les outils de gestion et de présentation. Enfin, pour l'indice Var_COT3, leurs réponses, situées entre 0 et 1, indiquent qu'ils sont plutôt mal à l'aise, voire très mal à l'aise, dans la maîtrise des applications d'auto-apprentissage et de télécommunication.

Tableau 10 : ANOVA

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Var_COT1 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils TIC de communication et de documentation	Inter-groupes	.603	1	.603	1.899	.172
	Intra-groupes	26.668	84	.317		
	Total	27.270	85			
Var_COT2 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation	Inter-groupes	.562	1	.562	.834	.364
	Intra-groupes	56.670	84	.675		
	Total	57.233	85			
Var_COT3 Usages d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication	Inter-groupes	.001	1	.001	.002	.962
	Intra-groupes	27.758	84	.330		
	Total	27.759	85			

1.6. Indices de la rationalisation et digitalisation pédagogique (variable RAD)

Ici encore, l'analyse des matrices après rotation permet de construire trois indices (tables 10 et 11, Annexe 3).

Var_RAD1 : fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours (0=jamais ; 1=Occasionnellement ; 2=Régulièrement)

- consulter des documents multimédia
- consulter des banques bibliographiques

Var_RAD2 : fréquence pour organiser et préparer l'évaluation (0=jamais ; 1=Occasionnellement ; 2=Régulièrement)

- consulter des banques d'items d'examens
- créer des banques d'items d'examens
- compiler les résultats scolaires des élèves

Var_RAD3 : fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours (0=jamais ; 1=Occasionnellement ; 2=Régulièrement)

- rédiger des notes de cours
- consulter des banques d'images ou de textes
- numériser des images ou des textes

Tableau 11 : Analyse descriptive

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Min	Max	
						Borne inférieure	Borne supérieure			
Var_RAD1	Fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours	Etudiant(e) LME	48	.81	.657	.095	.62	1.00	0	2
		Enseignant(e) du primaire	38	.87	.675	.109	.65	1.09	0	2
		Total	86	.84	.662	.071	.70	.98	0	2
Var_RAD2	Fréquence pour organiser et la préparer l'évaluation	Etudiant(e) LME	48	1.45	.552	.080	1.29	1.61	0	2
		Enseignant(e) du primaire	38	1.26	.626	.101	1.06	1.47	0	2
		Total	86	1.37	.590	.064	1.24	1.49	0	2
Var_RAD3	Fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours	Etudiant(e) LME	48	.91	.651	.094	.72	1.10	0	2
		Enseignant(e) du primaire	38	.74	.644	.105	.53	.95	0	2
		Total	86	.83	.650	.070	.69	.97	0	2

Aucun de ces trois indices ne permet de montrer une différence significative entre enseignants et étudiants (respectivement $p=.700$; $p=.143$; $p=.223$).

L'ensemble des valeurs se rapproche de la valeur 1, ce qui signifie une pratique occasionnelle de consultations de documentations électroniques, d'utilisation de ressources de travail et d'organisation et de préparation d'évaluations.

Tableau 12 : ANOVA

			Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Var_RAD1	Fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours	Inter-groupes	.066	1	.066	.150	.700
		Intra-groupes	37.155	84	.442		
		Total	37.221	85			
Var_RAD2	Fréquence pour organiser et la préparer l'évaluation	Inter-groupes	.751	1	.751	2.191	.143
		Intra-groupes	28.811	84	.343		
		Total	29.562	85			
Var_RAD3	Fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours	Inter-groupes	.634	1	.634	1.508	.223
		Intra-groupes	35.311	84	.420		
		Total	35.944	85			

1.7. Indices du support institutionnel (variable SUP)

Pour le support institutionnel (SUP), six indices peuvent être construit à partir de l'analyse des matrices après rotation (tables 12 et 13, Annexe 3).

**Var_SUP1 : difficultés liées à l'insuffisance de perfectionnement et de soutien technique
(0=Non; 1=Oui)**

- insuffisance de perfectionnement
- insuffisance de soutien technique

**Var_SUP2 : difficultés liées à l'inaccessibilité de l'environnement de travail
(0=Non; 1=Oui)**

- salle inappropriée
- non-disponibilité des locaux

**Var_SUP3 : difficultés liées au manque de temps et d'appareils
(0=Non; 1=Oui)**

- manque de temps pour utiliser l'ordinateur en classe
- pas suffisamment d'appareils

**Var_SUP4 : satisfaction liée à leur connaissance sur les logiciels
(0=Tout à fait insatisfait ; 1=Plutôt insatisfait ; 2=Plutôt satisfait ; 3=Tout à fait satisfait)**

- information sur l'existence de logiciels

- information disponible sur le contenu et les objectifs des logiciels

Var_SUP5 : *satisfaction de l'environnement de travail informatique*

(0=Tout à fait insatisfait ; 1=Plutôt insatisfait ; 2=Plutôt satisfait ; 3=Tout à fait satisfait)

- salle informatique
- le nombre d'ordinateurs disponibles

Var_SUP6 : *satisfaction du matériel à disposition*

(0=Tout à fait insatisfait ; 1=Plutôt insatisfait ; 2=Plutôt satisfait ; 3=Tout à fait satisfait)

- caractéristiques des appareils (capacités mémoire, écrans, etc.)
- quantité des périphériques
- qualité des périphériques

Tableau 13 : Analyse descriptive

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Min	Max
						Borne inférieure	Borne supérieure		
Var_SUP1 Difficultés liées à l'insuffisance de perfectionnement et de soutien technique	Etudiant(e) LME	48	.36	.422	.061	.24	.49	0	1
	Enseignant(e) du primaire	38	.22	.380	.062	.10	.35	0	1
	Total	86	.30	.408	.044	.21	.39	0	1
Var_SUP2 Difficultés liées à l'inaccessibilité de l'environnement de travail	Etudiant(e) LME	48	.33	.390	.056	.22	.45	0	1
	Enseignant(e) du primaire	38	.24	.363	.059	.12	.36	0	1
	Total	86	.29	.379	.041	.21	.37	0	1
Var_SUP3 Difficultés liées à au manque de temps et d'appareils	Etudiant(e) LME	48	.84	.295	.043	.76	.93	0	1
	Enseignant(e) du primaire	38	.75	.363	.059	.63	.87	0	1
	Total	86	.80	.328	.035	.73	.87	0	1
Var_SUP4 Satisfaction liée à leur connaissance sur les logiciels	Etudiant(e) LME	48	1.19	.579	.084	1.03	1.36	0	3
	Enseignant(e) du primaire	38	1.39	.809	.131	1.13	1.66	0	3
	Total	86	1.28	.693	.075	1.13	1.43	0	3
Var_SUP5 Satisfaction de l'environnement de travail informatique	Etudiant(e) LME	48	1.04	.698	.101	.84	1.24	0	3
	Enseignant(e) du primaire	38	.62	.926	.150	.31	.92	0	3
	Total	86	.85	.829	.089	.68	1.03	0	3
Var_SUP6 Satisfaction du matériel à disposition	Etudiant(e) LME	48	1.41	.620	.089	1.23	1.59	0	3
	Enseignant(e) du primaire	38	1.46	.825	.134	1.18	1.73	0	3
	Total	86	1.43	.714	.077	1.28	1.58	0	3

Parmi ces six indices, seul l'indice Var_SUP5 met en évidence une différence significative entre les réponses moyennes des enseignants (moyenne = 0.62/3) et des étudiants (moyenne =

1.04/3) : ceux-ci s'estiment donc davantage satisfaits de l'environnement de travail informatique que les enseignants. Cette différence est significative à $p=.018$.

Les autres indices de la variable ne présentent pas de différences significatives : dans le tableau 14, on lit des seuils de signification de $p=.112$ pour Var_SUP1, de $p=.224$ pour Var_SUP2, de $p=.190$ pour Var_SUP3, de $p=.185$ pour Var_SUP4 et de $p=.767$ pour Var_SUP6.

Les valeurs des moyennes des indices Var_SUP1 et Var_SUP2 proches de 0 indiquent que les deux populations n'ont pas de difficultés liées à l'insuffisance de perfectionnement et de soutien technique et à l'accessibilité de l'environnement de travail. En revanche, pour l'indice Var_SUP3, la valeur proche de 1 indique qu'ils ressentent des difficultés liées au manque de temps.

Les valeurs des indices Var_SUP4, Var_SUP5 et Var_SUP6 sont proches de 1, ce qui signifie que les deux populations sont plutôt insatisfaites, à la fois de leur connaissance des logiciels, de leur environnement de travail informatique et également du matériel à disposition.

Tableau 14 : ANOVA

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Var_SUP1 Difficultés liées à l'insuffisance de perfectionnement et de soutien technique	Inter-groupes	.421	1	.421	2.578	.112
	Intra-groupes	13.718	84	.163		
	Total	14.140	85			
Var_SUP2 Difficultés liées à l'inaccessibilité de l'environnement de travail	Inter-groupes	.197	1	.197	1.378	.244
	Intra-groupes	12.035	84	.143		
	Total	12.233	85			
Var_SUP3 Difficultés liées à au manque de temps et d'appareils	Inter-groupes	.186	1	.186	1.749	.190
	Intra-groupes	8.953	84	.107		
	Total	9.140	85			
Var_SUP4 Satisfaction liée à leur connaissance sur les logiciels	Inter-groupes	.851	1	.851	1.790	.185
	Intra-groupes	39.931	84	.475		
	Total	40.782	85			
Var_SUP5 Satisfaction de l'environnement de travail informatique	Inter-groupes	3.799	1	3.799	5.842	.018
	Intra-groupes	54.634	84	.650		
	Total	58.433	85			
Var_SUP6 Satisfaction du matériel à disposition	Inter-groupes	.046	1	.046	.089	.767
	Intra-groupes	43.258	84	.515		
	Total	43.304	85			

1.8. Indices du sentiment d'auto-efficacité (variable SEC)

Pour la variable sur le sentiment d'auto-efficacité (SEC), l'analyse des matrices après rotation permet de construire trois indices (tables 16 et 17, Annexe 3).

Var_SEC1 : accord par rapport à l'influence du milieu familial sur les apprentissages (0=Tout à fait en désaccord ; ... ; 5=Tout à fait en accord)

- si les parents s'occupaient plus de leurs enfants, je pourrais faire plus moi-même
- la capacité d'apprendre d'un élève est essentiellement reliée aux antécédents
- si les élèves n'ont aucune discipline à la maison, ils n'accepteront probablement aucune discipline
- ce qu'un enseignant peut accomplir est très limité parce que le milieu familial d'un élève a une grande influence sur son rendement scolaire

Var_SEC2 : accord sur le sentiment de sûreté face aux élèves et de contrôle sur leurs apprentissages

(0=Tout à fait en désaccord ; ... ; 5=Tout à fait en accord)

- quand un élève obtient une meilleure note que d'habitude, c'est généralement parce que j'ai trouvé des méthodes d'enseignement plus efficaces
- quand les notes de mes élèves s'améliorent, c'est habituellement parce que j'ai trouvé des méthodes d'enseignement plus efficaces.

Var_SEC3 : accord par rapport à la maîtrise des relations avec les élèves

(0=Tout à fait en désaccord ; ... ; 5=Tout à fait en accord)

- quand j'essaie vraiment, je peux venir à bout de mes élèves les plus difficiles
- si un élève dans ma classe est bruyant et dérange, j'ai l'assurance de connaître certaines techniques pour le rappeler à l'ordre

Tableau 15 : Analyse descriptive

	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Min	Max	
					Borne inférieure	Borne supérieure			
Var_SEC1 Accord par rapport à l'influence du milieu familial sur les apprentissages	Etudiant(e) LME	48	2.91	.668	.096	2.71	3.10	2	4
	Enseignant(e) du primaire	38	2.61	.677	.110	2.38	2.83	2	4
	Total	86	2.77	.685	.074	2.63	2.92	2	4
Var_SEC2 Accord sur le sentiment de sûreté face aux élèves et de contrôle sur leurs apprentissages	Etudiant(e) LME	48	2.52	.792	.114	2.29	2.75	0	4
	Enseignant(e) du primaire	38	2.74	1.012	.164	2.40	3.07	1	5
	Total	86	2.62	.897	.097	2.42	2.81	0	5
Var_SEC3 Accord par rapport à la maîtrise des relations avec les élèves	Etudiant(e) LME	48	2.68	.976	.141	2.39	2.96	1	5
	Enseignant(e) du primaire	38	3.08	1.043	.169	2.74	3.42	1	5
	Total	86	2.85	1.020	.110	2.64	3.07	1	5

Pour l'indice Var_SEC1, les étudiants (moyenne = 2.91/5) estiment que le milieu familial a une influence sur les apprentissages, dans une mesure plus importante que les enseignants (moyenne = 2.61/5). Cette différence est significative avec $p=.042$.

En revanche, il n'y a pas de différence significative pour l'indice Var_SEC2 avec $p=.270$.

Enfin, l'indice Var_SEC3 présente une différence quasiment significative avec $p=.069$. Il y a une différence marginale des réponses des deux populations. Avec une moyenne de 3.08/5, les enseignants ont l'impression de mieux maîtriser les relations avec les élèves que les étudiants qui obtiennent une moyenne de 2.68.

Les résultats pour les trois indices indiquent des valeurs tendant vers 3, et signifiant que les deux populations sont plutôt en accord, mais de manière peu marquée, sur le mode d'influence du milieu familial, sur le sentiment de sûreté face aux élèves et le contrôle sur leurs apprentissages, ainsi que sur la maîtrise des relations avec les élèves.

Tableau 16 : ANOVA

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Var_SEC1 Accord par rapport à l'influence du milieu familial sur les apprentissages	Inter-groupes	1.921	1	1.921	4.258	.042
	Intra-groupes	37.907	84	.451		
	Total	39.828	85			
Var_SEC2 Accord sur le sentiment de sûreté face aux élèves et de contrôle sur leurs apprentissages	Inter-groupes	.990	1	.990	1.234	.270
	Intra-groupes	67.348	84	.802		
	Total	68.337	85			
Var_SEC3 Accord par rapport à la maîtrise des relations avec les élèves	Inter-groupes	3.425	1	3.425	3.385	.069
	Intra-groupes	85.008	84	1.012		
	Total	88.433	85			

1.9. Indices de la perception des technologies (variable PROT)

Pour la variable de perception des technologies (PROT), l'analyse des matrices après rotation permet de construire cinq indices (tables 18 et 19, Annexe 3).

Signalons tout de même qu'un problème de cotation des réponses ne m'est apparu que tardivement, une fois les analyses déjà effectuées. J'ai en effet constaté que les réponses *ne sais pas*, pour les questions 26 et 27 (questionnaire, annexe 1), avaient reçu, à tort, une valeur de 0, ce qui fausse le calcul des moyennes. Cette erreur invite à considérer avec précaution les résultats des trois premiers indices de la variable PROT.

Var_PROT1 : effets de l'utilisation de l'ordinateur sur la préparation et la gestion de l'enseignement

(0=Ne sais pas ; 1=Diminution ; 2=Aucun effet ; 3=Accroissement)

- satisfaction au travail
- autonomie au travail
- efficacité au travail

Var_PROT2 : préoccupations liées au projet et aux ressources disponibles

(0=Ne sais pas ; 1=Diminution ; 2=Aucun effet ; 3=Accroissement)

- pertinence du projet
- information sur le projet
- pouvoir de décision dans le projet
- ressources disponibles

Var_PROT3 : préoccupations liées aux relations avec les élèves, parents et collègues et leur statut

(0=Ne sais pas ; 1=Diminution ; 2=Aucun effet ; 3=Accroissement)

- réactions des élèves
- réactions des parents
- impact du projet sur le statut professionnel
- les possibilités de collaboration avec les collègues

Var_PROT4 : accord sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe

(0=Tout à fait en désaccord ; 1=Plutôt en désaccord ; 2=Plutôt d'accord ; 3=Tout à fait d'accord)

- point de vue relatif à une utilisation large de l'informatique dans les écoles
- degré d'utilité dans les matières enseignées

Var_PROT5 : matériel informatique « avancé » que les enseignants possèdent chez eux

(0=Non ; 1=Oui)

- scanner
- flash-disk (clé USB)

Tableau 17 : Analyse descriptive

		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95% pour la moyenne		Min	Max
						Borne inférieure	Borne supérieure		
Var_PROT1 Effets de l'utilisation de l'ordinateur sur la préparation et la gestion de l'enseignement	Etudiant(e) LME	48	1.64	1.210	.175	1.29	1.99	0	3
	Enseignant(e) du primaire	38	2.61	.629	.102	2.40	2.81	0	3
	Total	86	2.07	1.102	.119	1.83	2.30	0	3
Var_PROT2 Préoccupations liées au projet et aux ressources disponibles	Etudiant(e) LME	48	1.10	.560	.081	.94	1.27	0	3
	Enseignant(e) du primaire	38	.75	.709	.115	.52	.98	0	3
	Total	86	.95	.651	.070	.81	1.09	0	3
Var_PROT3 Préoccupations liées aux relations avec les élèves, parents et collègues et leur statut	Etudiant(e) LME	48	1.13	.615	.089	.95	1.30	0	3
	Enseignant(e) du primaire	38	.85	.699	.113	.62	1.08	0	2
	Total	86	1.00	.664	.072	.86	1.15	0	3
Var_PROT4 Accord sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe	Etudiant(e) LME	48	2.05	.586	.085	1.88	2.22	0	3
	Enseignant(e) du primaire	38	2.25	.724	.117	2.01	2.49	0	3
	Total	86	2.14	.654	.070	2.00	2.28	0	3
Var_PROT5 Matériel informatique "avancé" que les enseignants possède chez eux	Etudiant(e) LME	48	.47	.418	.060	.35	.59	0	1
	Enseignant(e) du primaire	38	.54	.337	.055	.43	.65	0	1
	Total	86	.50	.383	.041	.42	.58	0	1

La différence des moyennes pour l'indice Var_PROT1 est significative à un seuil qui tend vers zéro : la moyenne pour les étudiants est de 1.64/3 contre 2.61/3 pour les enseignants. Ceux-ci sont donc plus satisfaits que les étudiants d'utiliser l'ordinateur pour préparer et gérer leur enseignement.

Pour l'indice Var_PROT2, la différence est significative avec $p=.011$. Les étudiants (moyenne = 1.1/3) sont donc davantage préoccupés que les enseignants (moyenne = 0.75) par le projet et les ressources disponibles.

Pour l'indice Var_PROT3, la différence est non significative ($p=.055$), mais proche du seuil de significativité. La moyenne de 1.13 des étudiants est supérieure à celle des enseignants qui obtiennent un score de 0.85. Les étudiants sont donc davantage préoccupés par les relations avec l'ensemble des acteurs de l'enseignement et par leur statut.

Enfin, les différences entre étudiants et enseignants pour les deux indices restants, Var_PROT4 et Var_PROT5, sont non significatives (respectivement $p=.165$ et $p=.399$).

Une valeur proche de 2 à l'indice Var_PROT1, signifie que l'utilisation de l'ordinateur ne présente aucun effet sur l'enseignement des étudiants, alors qu'avec une valeur proche de 3, les enseignants affirment que l'ordinateur a un effet positif sur leur enseignement.

Une valeur proche de 1 aux indices Var_PROT2 et Var_PROT3 indique que les deux populations pensent être moins préoccupées par rapport au projet d'intégration des TIC et aux ressources disponibles, mais aussi qu'ils sont moins préoccupés par rapport à leurs relations avec les différents acteurs scolaires.

Avec une moyenne proche de 2 à l'indice Var_PROT4, ils indiquent être plutôt d'accord sur l'importance d'utiliser l'informatique en classe. Enfin, pour la moyenne de l'indice Var_PROT5, la valeur se situe entre les deux bornes. On peut en déduire une répartition hétérogène des résultats, donc une moitié doit posséder ce type de matériel.

Tableau 18 : ANOVA

		Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Var_PROT1 Effets de l'utilisation de l'ordinateur sur la préparation et la gestion de l'enseignement	Inter-groupes	19.807	1	19.807	19.929	.000
	Intra-groupes	83.486	84	.994		
	Total	103.293	85			
Var_PROT2 Préoccupations liées au projet et aux ressources disponibles	Inter-groupes	2.660	1	2.660	6.700	.011
	Intra-groupes	33.354	84	.397		
	Total	36.015	85			
Var_PROT3 Préoccupations liées aux relations avec les élèves, parents et collègues et leur statut	Inter-groupes	1.619	1	1.619	3.798	.055
	Intra-groupes	35.817	84	.426		
	Total	37.437	85			
Var_PROT4 Accord sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe	Inter-groupes	.831	1	.831	1.966	.165
	Intra-groupes	35.495	84	.423		
	Total	36.326	85			
Var_PROT5 Matériel informatique "avancé" que les enseignants possède chez eux	Inter-groupes	.106	1	.106	.719	.399
	Intra-groupes	12.394	84	.148		
	Total	12.500	85			

2. Classification

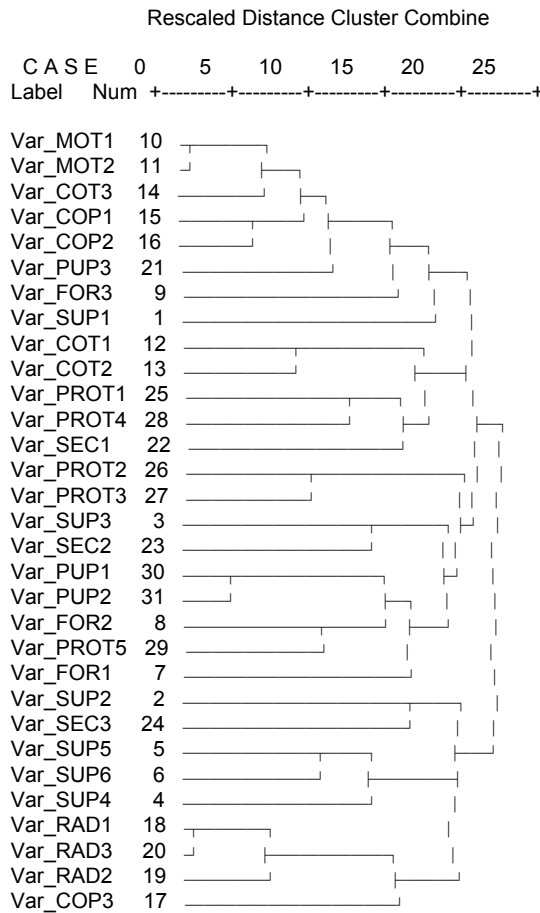
Les paragraphes qui suivent s'intéressent aux relations entre les nombreux indices mis en évidence dans l'analyse ci-dessus. Le regroupement de ces indices, d'abord pour les enseignants, puis pour les étudiants, a pour objectif de rendre compte de la proximité des indices.

Ce mode de représentation permet d'appréhender à la fois la corrélation existant entre les indices, et la manière dont ils se regroupent comme c'est le cas dans une analyse factorielle. Ainsi, plus les branches sont grandes (lignes horizontales), plus la distance entre deux éléments est importante, selon une échelle allant de 0 à 25.

2.1. Les étudiants

L'arbre hiérarchique de la figure 1 représente la répartition des indices en fonction de leur proximité pour la population des étudiants. Examinons maintenant la manière dont les indices d'une même variable sont répartis dans cet arbre, ainsi que la distance qui les sépare ; cette représentation graphique nous donne une première indication de la cohérence intrinsèque des variables retenues, puisqu'elle permet de mettre en évidence si les indices composant une variable donnée mesurent bien tous la même chose.

Figure 1 : Arbre hiérarchique des indices pour les étudiants (dendrogramme)



Si l'on reprend les hypothèses énoncées ci-dessus, la variable centrale de mon analyse se rapporte à la **mise en œuvre des TIC (MOT)** ; il semble donc important – et c'est ce que montre l'arbre ci-dessus – que les indices la définissant présentent entre eux une forte corrélation : on constate effectivement une proximité importante entre consultation/production de documents informatisés par les élèves (Var_MOT1) et utilisation par ces derniers de logiciels éducatifs (Var_MOT2).

La variable de **perception des usages pédagogiques des TIC (PUP)** présente elle aussi une bonne cohérence entre deux de ses indices, qui sont à la fois proches entre eux et reliés par des *branches* courtes : il s'agit des indices portant sur l'importance des outils d'entraide et de collaboration (Var_PUP1) et de communication (Var_PUP2) entre les élèves ; par contre, le degré d'accord sur ce qui, dans les TIC, favorise des apprentissages de type constructiviste (Var_PUP3) n'est pas relié à ces deux premiers aspects. Relevons encore que l'on s'attendrait à un lien entre cette variable et la mise en œuvre des TIC (MOT), lien qui n'existe, faiblement,

qu'avec l'indice Var_PUP3, isolé des deux autres. Nous verrons avec le groupe des enseignants que la variable PUP est plus cohérente, et plus proche de MOT.

Concernant la **rationalisation et digitalisation pédagogique** (RAD), les trois indices qui la représentent (consultation de documentation électronique, utilisation des TIC pour organiser et préparer les évaluations, et pour préparer les cours) présentent une bonne cohérence ; il faut par contre noter la distance relativement importante qui sépare ces indices de ceux de la variable MOT.

Les indices relatifs aux **compétences pédagogiques** (COP) sont plutôt cohérents pour les deux premiers (fréquence de différentes manières de travailler, Var_COP1, et d'activités d'exploration hors de la classe, Var_COP2), alors que Var_COP3 semble totalement indépendant (fréquence des travaux individuels).

Concernant la variable **formation** (FOR), ses indices sont très faiblement reliés pour les deux premiers aspects (formation supplémentaire, Var_FOR1, et formation initiale aux TIC, Var_FOR2), tandis que Var_FOR3 (formation sur des logiciels et Cd-rom) semble n'avoir aucun rapport avec les deux autres.

Les indices composant la **perception des technologie** (PROT) sont dispersés et mesurent donc probablement des aspects sans grand rapport entre eux ; on notera toutefois une relative proximité entre Var_PROT2 et Var Prot3 qui représentent les préoccupations liées, respectivement, aux ressources disponibles pour le projet de mise en oeuvre des TIC, et aux relations avec les élèves, parents et collègues.

Concernant les **compétences techniques** (COT), il existe un lien distant entre Var_COT1 (maîtrise des outils de communication et de documentation) et Var_COT2 (maîtrise des outils de gestion et de présentation). Par contre, l'usage d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication (Var_COT3) n'est pas relié à ces deux premiers aspects, mais présente par contre une relative proximité avec les deux indices de mise en œuvre des TIC.

Pour ce qui est du **support institutionnel** (SUP), si l'on constate là encore une dispersion des différents indices, des regroupements restent tout de même possibles : ainsi, entre la satisfaction quant à la connaissance des logiciels (Var_SUP4), quant à l'environnement de travail informatique (Var_SUP5) et quant au matériel à disposition (Var_SUP6) ; il n'existe par contre aucune relation entre les autres indices, qui représentent les difficultés liées à l'insuffisance de perfectionnement et de soutien technique (Var_SUP1), celles dues au manque de temps et d'appareil (Var_SUP3), et liées à l'inaccessibilité de l'environnement de travail (Var_SUP2).

La variable SUP est donc représentée par un ensemble d'indices relativement disparates, dont certains peuvent être regroupés, tandis que d'autres mesurent des aspects distincts.

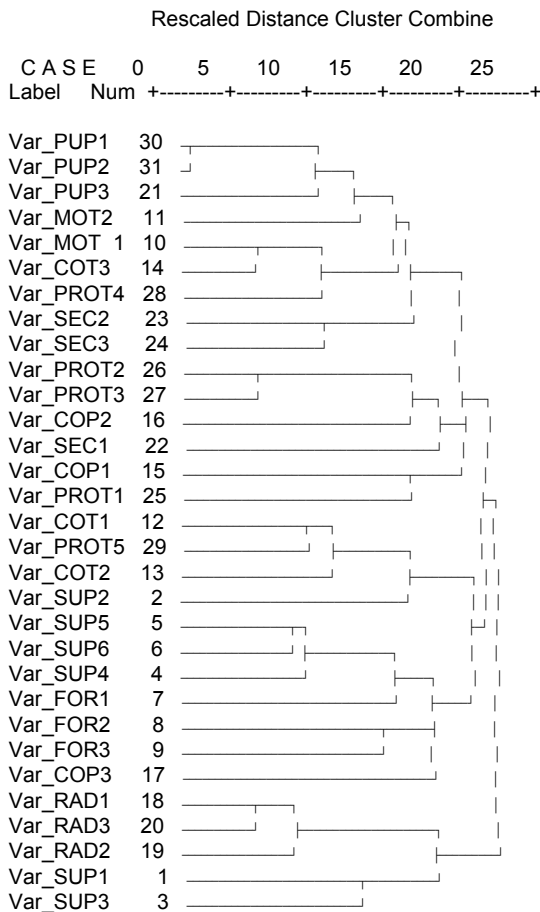
La même remarque s'applique, enfin, aux indices censés représenter le **sentiment d'auto-efficacité** (SEC), qui se répartissent sur l'ensemble de l'arbre.

L'examen de cet arbre hiérarchique nous permet donc d'appréhender l'existence des relations entre les indices d'une variable donnée, et leur force lorsqu'elles existent ; de fait, peu des variables examinées montrent réellement une forte cohésion entre leurs indices. Nous verrons avec l'arbre dessiné à partir des réponses des enseignants que l'on retrouve certaines des cohérences et disparités mises en évidence dans ce qui précède, tandis que d'autres variables présentent un patron différent de proximité entre les indices.

2.2. Les enseignants

L'arbre hiérarchique présenté en figure 2 représente la répartition des indices en fonction de leur proximité dans la population des enseignants ; la description proposée est du même type que ci-dessus.

Figure 2 : Arbre hiérarchique des indices pour les enseignants (dendrogramme)



Comme cela a déjà été dit dans la première description, une cohérence entre les deux indices représentant la **mise en œuvre des TIC** (MOT) est importante. Or, l'examen du tableau ci-dessus (figure 2) suggère bien une corrélation, mais pas aussi forte que ce que l'on observe avec les étudiants.

Au contraire, la variable de **perception des usages pédagogiques des TIC** (PUP) présente une bonne cohérence entre ses différents indices, puisqu'ils sont reliés par des *branches* courtes. On relèvera en outre la proximité des indices de cette variable avec un indice de la variable principale MOT (Utilisation de logiciel éducatif), contrairement à ce que l'on a observé chez les étudiants.

La même remarque s'applique à la variable de **rationalisation et digitalisation pédagogique** (RAD pour laquelle la distance qui la sépare de MOT est importante dans cette population également. La distance (longueur des branches) qui sépare les indices de la variable **formation** (FOR) est assez importante, traduisant un lien relativement faible entre eux.

On voit donc que les différents indices composant les variables MOT, PUP, RAD et FOR présentent une certaine proximité (au sein de la variable), qui illustre le fait qu'ils sont corrélés ensembles. Au contraire, les relations décrites dans les paragraphes qui suivent sont plus distantes et mettent en évidence une cohérence moindre à l'intérieur des variables.

Ainsi, pour ce qui est du **sentiment d'auto-efficacité** (SEC), il existe bien un lien entre Var_SEC2 et Var_SEC3 (degré d'accord par rapport au sentiment de contrôler les apprentissages des élèves et, respectivement, de maîtriser la relation avec eux) ; par contre, il semble bien que la mesure de Var_SEC1 (degré d'accord par rapport à l'influence du milieu familial sur les apprentissages) présente une certaine distance par rapport au deux premières.

De même, nous voyons à propos de la **perception des technologies** (PROT) que les indices sont dispersés et pourraient donc mesurer des aspects passablement différents ; comme dans la description précédente, les indices Var_PROT2 et Var_PROT3 font toutefois exception puisqu'ils présentent une certaine proximité (branches courtes) ; ces indices concernent les préoccupations liées, d'une part, au projet et aux ressources disponibles à la mise en œuvre des TIC, et d'autre part aux relations avec les élèves, parents et collègues.

Concernant les **compétences techniques** (COT), il semble exister un lien entre Var_COT1 et Var_COT2 (maîtrise des outils de communication et de documentation, dans le premier cas, et de gestion et de présentation dans le second), auxquels vient encore s'associer Var_PROT5 (possession de matériel informatique *avancé*). Par contre, l'usage d'applications d'auto-

apprentissage et de télécommunication (Var_COT3) n'est pas relié à ces deux premiers aspects, mais présente par contre une relative proximité avec la mise en œuvre des TIC, sous forme de consultation/production de documents informatiques par les élèves (Var_MOT1).

Pour ce qui est du **support institutionnel** (SUP), on fait une observation similaire par rapport à la population des étudiants : ainsi, l'on peut regrouper la satisfaction quant à la connaissance des logiciels (Var_SUP4), quant à l'environnement de travail informatique (Var_SUP5) et quant au matériel à disposition (Var_SUP6) ; il existe également une faible relation entre les difficultés liées à l'insuffisance de perfectionnement et de soutien technique (Var_SUP1) et celles dues au manque de temps et d'appareil (Var_SUP3) ; par contre, les difficultés liées à l'inaccessibilité de l'environnement de travail (Var_SUP2) semblent indépendantes des aspects évoqués auparavant. Là encore, la variable SUP est représentée par un ensemble d'indices disparates, dont certains peuvent être regroupés, tandis que d'autres mesurent des aspects distincts.

La dernière variable examinée, qui décrit les **compétences pédagogiques** (COP), apparaît extrêmement dispersée : ses indices ne sont proches ni les uns des autres, ni des indices composant les autres variables. On se rappelle pourtant que dans le groupe des étudiants, une certaine proximité existait entre les deux premiers indices.

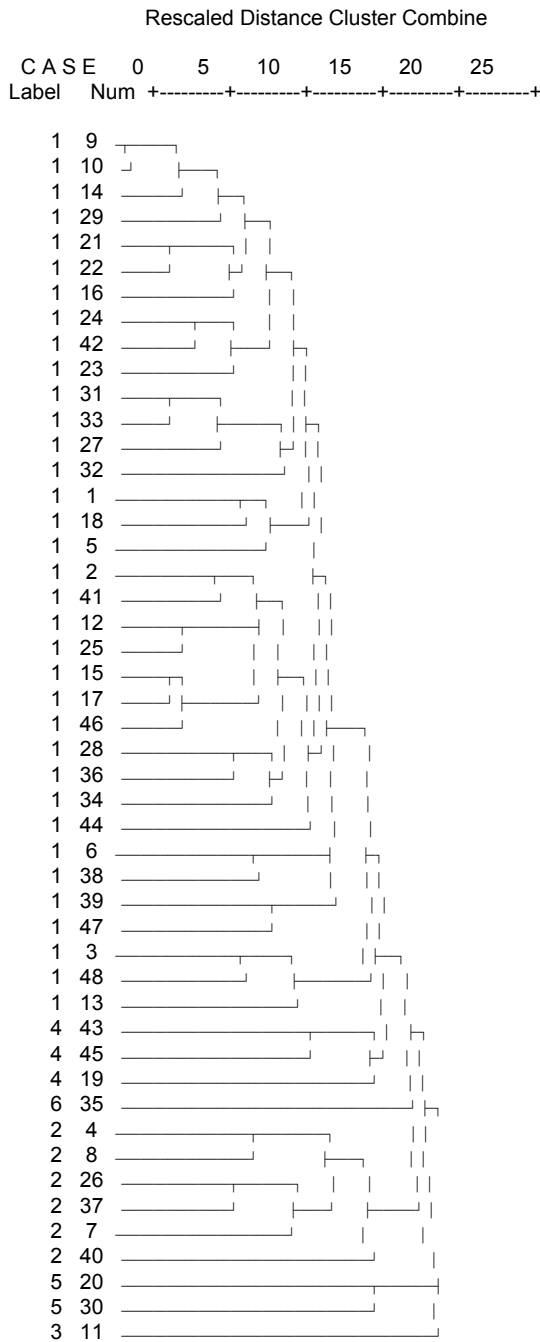
3. Analyse typologique

Pour les deux populations, une classification à l'aide d'un arbre hiérarchique indique leur répartition et permet de déterminer le nombre de groupes à former. Ensuite, l'analyse typologique rend compte pour ces groupes distincts, des caractéristiques de leurs réponses.

3.1. Les étudiants

Les 48 étudiants répartis sur l'arbre hiérarchique de la figure 3 forment des groupes en fonction du rapprochement de leurs réponses. Le chiffre de la colonne de gauche (Label) indique le groupe auquel appartient chaque étudiant ; dans ce cas, on observe la présence de six groupes.

Figure 3 : Arbre hiérarchique des étudiants (dendrogramme)



On constate que le groupe 1 est fortement représenté, avec 35 personnes, regroupés en fonction de la proximité de leurs réponses. Le deuxième groupe est formé de six personnes. Trois personnes forment le groupe quatre et deux personnes se trouvent dans le cinquième groupe. Les groupes trois et six ne sont composés que d'une seule personne.

Il serait possible de choisir un plus grand nombre de groupe, mais dans le cas présent, mon choix est motivé par un nombre trop important de cas isolés qui découlerait d'un découpage

plus large. En effet, pour un découpage en dix groupe, trois personnes seulement sont soustraites au premier groupe et six personnes représentent alors six groupes distincts. Il me semblait absurde de multiplier les cas particuliers et, l'échantillon étant déjà faible, la suppression de ces questionnaires n'est pas envisageable, d'autant que les types de ces personnes sont intéressants comme nous allons le voir par la suite.

La répartition des étudiants dans cet arbre hiérarchique suggère des réponses particulièrement hétéroclites. En outre, les regroupements d'avis similaires sont moins faciles à réaliser chez les étudiants que chez les enseignants. C'est ce que permet de constater la comparaison des deux arbres hiérarchiques (figures 1 et 2).

3.2. Description des types d'étudiants

Mise en garde : la pratique des étudiants LME en classe se limite essentiellement aux stages réalisés durant l'année en cours. Leur expérience pratique est donc limitée, d'autant qu'ils sont encadrés par un enseignant. Ils ont parfois effectué des remplacements dans une classe, mais de manière générale, ils connaissent encore peu les problématiques liées à leur pratique future d'enseignants. Pour cette raison, leurs opinions sont à considérer avec circonspection. En effet, il leur est difficile de donner une appréciation sans s'être forgé un avis personnel. De plus, certaines des questions exigeaient une réponse, il est probable que celles-ci soient parfois aléatoires, ou alors situées aussi proche que possible vers ce qui représente pour eux une valeur *sans opinion*.

Pour l'analyse typologique, j'ai choisi l'option de définir six types différents d'étudiants, en fonction des regroupements du dendrogramme présenté en figure 3. Le tableau 19 présente les résultats moyens de ces six types pour chacun des indices.

Tableau 19 : types d'étudiants

	Types [n d'étudiants]					
	1 [35]	2 [6]	3 [1]	4 [3]	5 [2]	6 [1]
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Degré d'importance des outils d'entraide et de collaboration pour les élèves	2.8	3.4	.0	2.1	2.7	3.7
Degré d'importance des outils de communication entre élèves	2.8	3.0	.0	1.1	2.7	2.7
Accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste	1.9	1.3	1.3	2.3	1.8	3.0
Accord par rapport à l'influence du milieu familial sur les apprentissages	2.9	2.7	3.8	3.5	2.9	2.8
Accord sur le sentiment de sûreté face aux élèves et de contrôle sur leurs apprentissages	2.7	2.4	1.0	1.0	2.3	3.0
Accord par rapport à la maîtrise des relations avec les élèves	2.8	2.3	3.5	1.3	4.3	1.0
Effets de l'utilisation de l'ordinateur sur la préparation et la gestion de l'enseignement	1.9	.8	1.3	2.0	.5	.0
Préoccupations liées au projet et aux ressources disponibles	1.1	1.4	1.8	.7	.5	.8
Préoccupations liées aux relations avec les élèves, parents et collègues et leur statut	1.1	1.4	.3	.7	1.3	2.5
Accord sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe	2.1	2.0	1.5	2.3	2.8	.0
Matériel informatique "avancé" que les enseignants possèdent chez eux	.5	.4	.0	.5	.3	.5
Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils TIC de communication et de documentation	2.2	2.3	2.0	2.4	.9	2.3
Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation	1.3	1.3	1.0	.7	.3	1.0
Usages d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication	.7	.0	.0	1.0	.0	.0
Fréquence de différentes manières de travailler des élèves	1.7	.3	1.0	1.7	1.7	1.0
Fréquence des activités d'exploration à l'extérieur de la classe	1.1	.0	1.0	1.5	2.0	2.0
Fréquence des travaux individuels des élèves	1.0	.3	1.0	.8	1.3	1.5
Fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours	.8	1.0	1.5	.3	1.8	.5
Fréquence pour organiser et la préparer l'évaluation	1.4	1.9	2.0	.9	1.5	1.3
Fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours	.9	1.1	1.7	.3	1.0	1.0
Difficultés liées à l'insuffisance de perfectionnement et de soutien technique	.3	.3	.0	1.0	.8	.5
Difficultés liées à l'inaccessibilité de l'environnement de travail	.3	.3	1.0	.7	.5	.0
Difficultés liées au manque de temps et d'appareils	.9	.8	1.0	.7	.0	1.0
Satisfaction liée à leur connaissance sur les logiciels	1.2	.8	1.0	1.3	1.2	1.3
Satisfaction de l'environnement de travail informatique	1.1	.9	.0	1.3	1.5	.5
Satisfaction du matériel à disposition	1.4	1.2	2.0	1.3	2.5	.7
Formation supplémentaire	.7	.9	.0	.9	.7	1.3
Formation en TIC en formation initiale et formation à l'intégration de logiciels en classe	.4	.2	.0	.4	.2	.3
Formation reçue sur des logiciels et des Cd-rom	.3	.1	.0	.2	.2	.0
Consultation et production de documents	.9	.0	.4	1.1	.7	1.6
Utilisation de logiciel éducatif	1.4	.0	2.0	1.3	1.0	1.0

Type 1 : les étudiants favorables mais hésitants

Le premier type d'étudiants est composé de 35 personnes ce qui représente la majorité de mon échantillon (tableau 19). Leur profil se caractérise par une utilisation modérée des TIC avec les élèves. Ils ont reçu peu de formation à ce sujet en dehors de leur formation initiale. L'utilisation

de logiciels éducatifs est cependant privilégiée avec les élèves et l'ordinateur assez volontiers utilisé pour préparer des cours. Ils sont peu satisfaits de leur connaissance des logiciels et de l'environnement de travail pour les activités.

Au niveau de leur pratique pédagogique, ils modifient volontiers leur manière de travailler avec les élèves. La recherche d'informations ne leur pose pas de problèmes. Ils sont conscients de l'importance des outils technologiques, qu'ils utilisent un peu. Ils se sentent peu sûrs d'eux dans la classe mais pensent avoir de l'influence sur les apprentissages des élèves. Ils se perçoivent comme insuffisamment formés et peu soutenus au niveau institutionnel, mais ressentent peu de difficultés face à ce manque de formation. Ils se préoccupent peu des difficultés liées au projet de mise en œuvre des TIC et aux relations avec les autres acteurs de l'enseignement.

Type 2 : les étudiants ne faisant rien avec les TIC en classe

Le deuxième type d'étudiants est regroupé 6 personnes. Leur caractéristique principale est l'absence totale de mise en œuvre des technologies. Ils changent peu de manière de travailler avec les élèves qu'ils font volontiers travailler ensemble. Ils pensent, mais de façon modérée, que les outils informatiques sont importants, et ne les utilisent pas. Ils possèdent des connaissances de base au niveau technique et utilisent leur ordinateur essentiellement pour se documenter et communiquer.

Ils ressentent peu de difficultés dans la mise en œuvre, mais n'ont, de fait, aucune pratique de mise en œuvre des TIC. L'utilisation la plus importante se situe plutôt en dehors de la classe, pour des activités de préparation des évaluations et également, mais dans une moindre mesure, pour la recherche de documentation ou de ressources pour préparer leurs cours.

Type 3 : l'étudiant prêt à s'investir dans la pratique

Le troisième type d'étudiants ne concerne qu'une seule personne. Les caractéristiques fortes de cette personne se concentrent sur sa formation, les usages des technologies en dehors de la classe et son opinion sur l'importance des outils TIC. En dehors de la formation suivie à l'Université, elle n'a aucune autre formation. C'est une personne débutante possédant des connaissances limitées en technologie, mais qui est prête à les mettre en œuvre, plus spécialement par l'utilisation de logiciels éducatifs.

En raison de son niveau technique faible, cette personne ressent des difficultés liées au manque de temps et à des problèmes d'accessibilité pour mettre en œuvre les technologies. En revanche, elle utilise abondamment son ordinateur pour tous les usages extérieurs à la salle de classe. Elle prépare ses cours ainsi que les évaluations des élèves. En revanche, les outils TIC ne sont pas importants à ses yeux. Cette personne est plutôt sûre d'elle en classe, mais a des doutes sur sa capacité à contrôler les apprentissages des élèves.

Type 4 : les étudiants pas sûrs d'eux

Le quatrième type d'étudiants est composé de 3 étudiants. Il se caractérise par une utilisation faible en dehors de la classe, mais plus importante dans la classe et par un sentiment d'insécurité dans la classe. Pour ces personnes, l'informatique doit être utilisée dans la classe, mais les outils TIC ne sont pas importants.

Ils pensent manquer de perfectionnement et de soutien technique. En revanche, ils ressentent peu de difficultés liées à l'inaccessibilité de l'environnement ou au manque de temps, peut-être par manque d'expérience dans le domaine. Leur pratique pédagogique est riche et variée et ils sont prêts à sortir du cadre strictement scolaire pour enseigner aux élèves. Ils ne se sentent pas sûrs d'eux dans leur relation avec les élèves et ne pensent arriver que difficilement à contrôler les apprentissages.

Type 5 : les étudiants sûrs d'eux pratiquant peu

Le cinquième type d'étudiants regroupe deux personnes. Ces étudiants ont la particularité d'avoir une pratique riche et variée et de se sentir à l'aise dans le cadre de la salle de classe. Ils pensent être capables de maîtriser les relations avec les élèves.

En ce qui concerne l'intégration des TIC, ils sont particulièrement favorables à l'utilisation de l'informatique en classe et n'ont pas l'impression de manquer de temps pour cela. Ils ressentent peu de difficultés pour accéder aux installations informatiques. Le matériel à disposition les satisfait. Ils utilisent fréquemment leur ordinateur pour se documenter et préparer leur cours, pour organiser et préparer l'évaluation des élèves. En revanche, ils maîtrisent assez peu les outils technologiques, ce qui explique en partie le manque de motivation pour mettre en œuvre les TIC et qu'ils soient peu préoccupés par le projet de mise en œuvre et les ressources disponibles.

Type 6 : l'étudiant de terrain volontaire

Le sixième type ne concerne également qu'un étudiant isolé. Cette personne présente la particularité d'accéder facilement aux installations mais ressent des difficultés à prendre du temps. Elle organise des sorties avec ses élèves afin de confronter les idées sur le terrain. Les outils d'entraide et de collaboration sont considérés comme importants. Cette personne est également d'accord sur les éléments favorisant les apprentissages de type constructiviste.

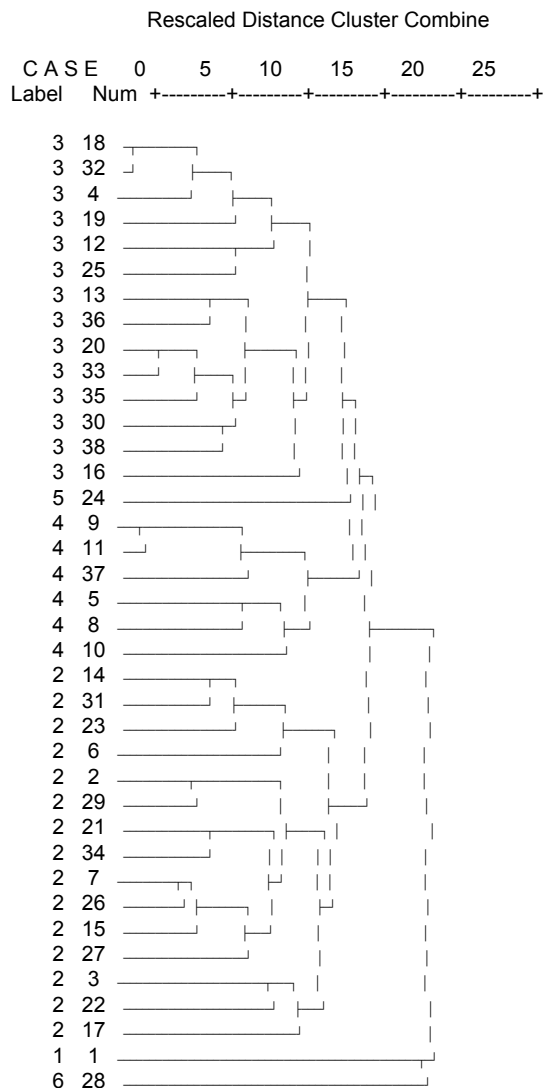
Au niveau de sa relation avec les élèves, elle ne se sent pas sûre. Et de manière générale, cette personne a tendance à se préoccuper à propos des relations qu'elle entretient avec l'ensemble des acteurs de l'enseignement.

Au niveau de l'utilisation de l'ordinateur, elle s'en sert essentiellement pour organiser et préparer les évaluations. Ses élèves ont l'occasion de mettre en œuvre des activités de consultation et de production de documents et il leur arrive, enfin, d'utiliser des logiciels éducatifs.

3.3. Les enseignants

L'arbre hiérarchique de la figure 4 représente la répartition des 38 enseignants selon le critère de proximité de leurs réponses. Comme pour l'arbre hiérarchique des étudiants, le chiffre de la colonne *Label*, à gauche, indique le groupe auquel appartient chaque enseignant.

Figure 4 : Arbre hiérarchique des enseignants (dendrogramme)



L'effectif des enseignants a été partagé en six pour l'analyse typologique. Ce choix de six groupes s'explique en raison de la répartition des enseignants qui se dessine assez clairement de cette manière sur l'arbre hiérarchique (figure 4).

Les enseignants 1 et 28, formant respectivement les groupes 1 et 6, sont très différents du reste de la population. Ils nécessitent de s'interroger sur les différences les différenciant. Pour les autres, quatre branches séparent le groupe restant, dont une, celle de l'enseignant 24 du type 3, traité à part en raison de sa différence manifeste avec les autres.

Les trois derniers groupes sont composés respectivement de six personnes pour le groupe 4, de 14 personnes pour le groupe 3 et de 15 personnes pour le groupe 2, le plus nombreux.

Le tableau 20 présente les résultats moyens des six types d'enseignants pour chacun des indices.

Tableau 20 : types d'enseignants

	Types [nb d'enseignants]					
	1 [1]	2 [15]	3 [14]	4 [6]	5 [1]	6 [1]
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Degré d'importance des outils d'entraide et de collaboration pour les élèves	4.7	2.1	1.5	2.9	.0	5.0
Degré d'importance des outils de communication entre élèves	4.0	2.4	1.7	2.7	1.0	4.3
Accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste	3.0	1.7	1.5	1.9	1.0	2.7
Accord par rapport à l'influence du milieu familial sur les apprentissages	3.0	2.7	2.6	2.1	3.5	3.5
Accord sur le sentiment de sûreté face aux élèves et de contrôle sur leurs apprentissages	3.0	3.0	2.5	2.7	2.0	2.0
Accord par rapport à la maîtrise des relations avec les élèves	4.0	3.3	2.8	2.8	5.0	3.0
Effets de l'utilisation de l'ordinateur sur la préparation et la gestion de l'enseignement	3.0	2.9	2.2	2.8	2.3	2.3
Préoccupations liées au projet et aux ressources disponibles	1.3	1.0	.5	.4	.0	2.8
Préoccupations liées aux relations avec les élèves, parents et collègues et leur statut	2.0	.8	1.0	.5	.0	1.8
Accord sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe	.0	2.7	1.9	2.3	1.0	3.0
Matériel informatique "avancé" que les enseignants possèdent chez eux	.5	.8	.4	.3	1.0	.0
Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils TIC de communication et de documentation	2.3	2.6	2.3	1.7	3.0	1.8
Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation	1.0	2.0	.9	.7	3.0	1.5
Usages d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication	.0	.8	.2	.8	.5	2.0
Fréquence de différentes manières de travailler des élèves	1.3	1.8	1.9	1.7	2.0	1.0
Fréquence des activités d'exploration à l'extérieur de la classe	1.0	1.2	1.1	1.4	2.0	2.0
Fréquence des travaux individuels des élèves	.0	1.3	1.4	1.0	1.0	.0
Fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours	1.0	.3	1.4	1.0	1.0	.0
Fréquence pour organiser et la préparer l'évaluation	2.0	.7	1.7	1.6	1.3	1.7
Fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours	.3	.2	1.2	1.0	.3	1.3
Difficultés liées à l'insuffisance de perfectionnement et de soutien technique	.0	.1	.0	.9	.0	.5
Difficultés liées à l'inaccessibilité de l'environnement de travail	.0	.2	.2	.4	1.0	.0
Difficultés liées au manque de temps et d'appareils	.0	.6	.8	1.0	1.0	1.0
Satisfaction liée à leur connaissance sur les logiciels	2.0	1.6	1.5	.4	2.0	1.3
Satisfaction de l'environnement de travail informatique	2.0	.8	.6	.0	.5	.0
Satisfaction du matériel à disposition	2.0	1.3	2.0	.6	1.7	1.0
Formation supplémentaire	1.3	.8	.8	.6	.3	.7
Formation en TIC en formation initiale et formation à l'intégration de logiciels en classe	.3	.4	.3	.2	.0	.3
Formation reçue sur des logiciels et des Cd-rom	.3	.5	.3	.3	.3	.0
Consultation et production de documents	.4	.9	.6	1.0	.6	1.2
Utilisation de logiciel éducatif	2.0	1.7	.9	1.5	1.0	2.0

3.4. Description des types d'enseignants

Type 1 : l'enseignant convaincu

Le premier type est composé d'un seul individu. Il a la particularité d'être plutôt actif dans l'intégration des TIC dans des activités utilisant des logiciels éducatifs et de ne ressentir aucune difficulté à utiliser les ordinateurs, à trouver du temps pour préparer une activité sur l'ordinateur ou se former. Cet enseignant s'arrange pour se former lorsqu'il en ressent le besoin. Il utilise son ordinateur pour organiser et préparer les évaluations des élèves, mais également pour se documenter et pour communiquer. Il est plutôt satisfait du matériel mis à sa disposition.

Pour cet individu, les outils d'entraide et de collaboration, mais aussi ceux de communication entre les élèves sont importants. En outre, cet enseignant semble posséder une bonne perception des usages pédagogiques avec les TIC. Malgré une attitude plutôt favorable à l'intégration des technologies, il ne pense pas important d'utiliser l'informatique. Dans sa classe, il se sent à l'aise. Il contrôle bien les apprentissages de ses élèves et les relations avec eux.

Type 2 : les enseignants actifs

Le deuxième type d'enseignants est composé de 15 personnes. Ce groupe est caractérisé par une utilisation centrée sur les activités à l'école. Leurs élèves ont une utilisation des TIC par le biais de logiciels éducatifs, mais aussi, dans une moindre mesure, par la consultation et la production de documents. En revanche, eux-mêmes n'utilisent que peu l'ordinateur pour des tâches de consultation de documents, de préparation des cours ou des évaluations. Ils possèdent un équipement informatique complet qu'ils estiment bien maîtriser.

Ils sont d'accord sur l'importance d'utiliser l'informatique en classe, mais ne se focalisent pas sur l'utilisation d'outils. Ils privilégient la relation pédagogique avec les élèves. Ils s'estiment à l'aise dans l'environnement scolaire et leur pratique est plutôt variée. Les difficultés qu'ils rencontrent pour la mise en œuvre des TIC se situent principalement au niveau du temps nécessaire et au manque de machines. L'utilisation de l'ordinateur a un effet positif sur leur enseignement.

Type 3 : les enseignants motivés ne disposant pas d'un environnement favorable

Le troisième type d'enseignants est composé de 14 personnes. Les outils informatiques ne les intéressent pas tellement dans le cadre d'une utilisation en classe. Ils utilisent volontiers

l'ordinateur pour des activités de consultation, de recherche de documents, mais surtout pour organiser et préparer les évaluations. Ils sont plutôt satisfaits du matériel mis à leur disposition, mais rencontrent des difficultés liées au manque de temps pour mettre en œuvre des TIC et sont peu satisfaits de leur environnement de travail informatique.

Ils maîtrisent les outils leur permettant d'effectuer des recherches et de communiquer. En revanche, leurs élèves n'utilisent pas souvent l'ordinateur, car les enseignants n'arrivent pas à trouver le temps nécessaire et ils considèrent ne pas avoir assez d'ordinateurs. Les élèves ont l'occasion de travailler de différentes manières et ils réalisent souvent des travaux individuels.

Type 4 : les enseignants volontaires, mais faibles dans le domaine des technologies

Le quatrième type d'enseignants regroupe 6 personnes. Ces personnes se caractérisent par leur envie d'utiliser les technologies dans la classe. Ils pensent que l'utilisation de l'ordinateur va avoir un impact positif sur leur enseignement, et trouveraient important d'utiliser l'ordinateur en classe. Cependant, ils maîtrisent avec difficulté les aspects techniques. Ils ressentent le besoin de se perfectionner et d'obtenir du soutien pour ces aspects.

Le manque de temps et d'appareils à disposition est également une difficulté empêchant la mise en œuvre des TIC. Leur environnement de travail n'est pas satisfaisant et ils connaissent mal les logiciels. Malgré ces difficultés, les élèves ont l'occasion d'utiliser des logiciels éducatifs et, parfois de consulter ou de produire eux-mêmes des documents.

Ces enseignants sont assez peu préoccupés par rapport au projet et aux ressources disponibles. Les relations avec les acteurs de l'enseignement les préoccupent peu. Ils sont plutôt à l'aise dans le cadre de la classe.

Type 5 : l'enseignant techniquement fort mais peu actif en TIC

Le cinquième type d'enseignants est composé d'une seule personne. Celle-ci se caractérise par un niveau technique élevé, inversement proportionnel avec son implication dans l'intégration des TIC en classe. L'utilisation d'outils TIC de communication, de documentation, de gestion et de présentation n'est pas un problème. En revanche, ses élèves utilisent très peu les TIC. Cette personne utilise ses compétences davantage pour organiser et préparer ses cours.

Pour cette personne, il n'est pas du tout important d'utiliser des outils technologiques et de manière générale, il n'est pas nécessaire d'utiliser l'informatique en classe. Il ressent trop de contraintes extérieures pour les mettre en œuvre. Les nombreuses difficultés ne lui donnent pas

envie d'utiliser l'ordinateur en classe. Les problèmes d'accessibilité aux installations et son insatisfaction de l'environnement informatique à disposition l'incite à organiser ses cours sans les TIC.

Type 6 : l'enseignant à l'aise malgré un niveau moyen de maîtrise

Le sixième type d'enseignant n'est également composé que d'une personne, plutôt à l'aise avec les technologies et qui les utilise abondamment avec ses élèves. En ce qui concerne le matériel informatique, cet enseignant possède un ordinateur mais pas de périphériques attestant d'une utilisation avancée. Son niveau de maîtrise est moyen, l'ordinateur étant utilisé essentiellement pour organiser et préparer les évaluations et, dans une moindre mesure, pour préparer les cours.

Les élèves utilisent fréquemment des logiciels, ainsi que l'ordinateur pour des tâches de consultation et de production de documents. L'enseignant est convaincu de l'importance d'utiliser des outils TIC avec les élèves. Plus généralement, l'informatique est intégrée dans la classe, car cela lui semble apporter un plus dans la préparation et la gestion de son enseignement.

Il pense avoir des difficultés pour organiser un projet et pour accéder aux ressources matérielles, malgré la possibilité d'accéder facilement à l'environnement de travail.

Cet enseignant, qui se sent plutôt à l'aise dans son environnement de travail, privilégie enfin les activités d'exploration à l'extérieur de la classe et évite de proposer des travaux individuels, préférant faire travailler ses élèves en groupe.

4. Analyse causale

4.1. Corrélations entre différents indices et la mise en œuvre des TIC

Dans cette partie, les indices définis au moyen des analyses ci-dessus sont comparés afin d'établir s'il existe une corrélation entre certains d'entre eux et la mise en œuvre des TIC, comme le propose mon hypothèse principale. Ces corrélations sont donc indiquées, pour la population des étudiants, dans les tableaux 21 à 24 et dans les tableaux 25 à 28 pour les enseignants ; le tableau 29 rend compte des corrélations entre deux autres variables, RAD et PROT, entre lesquelles on relève plusieurs corrélations élevées. Ne sont reproduits ici que les tableaux où des corrélations intéressantes ont pu être mises en évidence.

4.2. Description des corrélations entre les indices (étudiants)

Le tableau 21 indique les corrélations des indices sur la mise en œuvre des TIC (MOT) avec ceux sur la perception de l'usage pédagogique. La corrélation entre l'indice sur la consultation et production de documents (Var_MOT1) et l'indice sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste (Var_PUP3) est élevée avec une valeur de .506. A part la corrélation entre l'utilisation de logiciels éducatifs (Var_MOT2) et ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste (Var_PUP3) qui atteint une valeur de .235 et qui est plutôt faible, les autres corrélations tendent à ne pas corroborer l'hypothèse selon laquelle la mise en œuvre des TIC (MOT) dépend de la perception des enseignants sur l'usage pédagogique de celles-ci.

Tableau 21 : Matrice de corrélation entre la mise en œuvre des TIC (MOT) et la perception de l'usage pédagogique (PUP)

		Var_PUP1 Degré d'importance des outils d'entraide et de collaboration pour les élèves	Var_PUP2 Degré d'importance des outils de communication entre élèves	Var_PUP3 Accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste	Var_MOT1 Consultation et production de documents	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif
Corrélation	Var_PUP1 Degré d'importance des outils d'entraide et de collaboration pour les élèves	1.000	.601	.052	.020	-.083
	Var_PUP2 Degré d'importance des outils de communication entre élèves	.601	1.000	.125	-.030	-.191
	Var_PUP3 Accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste	.052	.125	1.000	.506	.235
	Var_MOT1 Consultation et production de documents	.020	-.030	.506	1.000	.676
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	-.083	-.191	.235	.676	1.000
	Signification (unilatérale)	Var_PUP1 Degré d'importance des outils d'entraide et de collaboration pour les élèves		.000	.362	.447
	Var_PUP2 Degré d'importance des outils de communication entre élèves	.000		.198	.421	.097
	Var_PUP3 Accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste	.362	.198		.000	.054
	Var_MOT1 Consultation et production de documents	.447	.421	.000		.000
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.288	.097	.054	.000	

Le tableau 22 indique les corrélations existant entre les indices de la mise en œuvre des TIC et les compétences techniques. On constate que la plus forte corrélation est celle entre la consultation et production de documents (Var_MOT1) et l'utilisation d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication (Var_COT3) est de .594.

La corrélation entre l'utilisation de logiciels éducatifs (Var_MOT2) et l'utilisation d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication (Var_COT3) est plus faible avec .466. Les valeurs des autres corrélations, plus faibles encore, ne permettent pas d'établir une relation entre les indices. Ainsi, parmi les indices qui définissent les compétences techniques (COT), seul celui sur l'usage d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication (Var_COT3) permet de corroborer mes hypothèses.

Les indices sur le niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils TIC de communication et de documentation (Var_COT1) et sur le niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation (Var_COT2), croisés avec les indices de la mise en œuvre des TIC, ne mettent pas en évidence de corrélation allant dans le sens de mes hypothèses.

Tableau 22 : Matrice de corrélation entre la mise en œuvre des TIC (MOT) et les compétences techniques (COT)

		Var_MOT1 Consultation et production de documents	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	Var_COT1 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils TIC de communication et de documentation	Var_COT2 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation	Var_COT3 Usages d'applications d'auto- apprentissage et de télécommunica tion
Corrélation	Var_MOT1 Consultation et production de documents	1.000	.676	-.152	.078	.594
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.676	1.000	-.167	.094	.466
	Var_COT1 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils TIC de communication et de documentation	-.152	-.167	1.000	.474	.001
	Var_COT2 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation	.078	.094	.474	1.000	.270
Signification (unilatérale)	Var_COT3 Usages d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication	.594	.466	.001	.270	1.000
	Var_MOT1 Consultation et production de documents		.000	.151	.298	.000
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.000		.128	.262	.000
	Var_COT1 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils TIC de communication et de documentation	.151	.128		.000	.499
	Var_COT2 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation	.298	.262	.000		.032
	Var_COT3 Usages d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication	.000	.000	.499	.032	

Comme on le voit dans le tableau 23, les indices de mise en œuvre des TIC corrélaient de façon intéressante avec plusieurs indices des compétences pédagogiques.

L'indice de consultation et production de documents (Var_MOT1) corréla à une valeur de .576 avec celui sur les manières différentes de travailler (Var_COP1) ; ce même indice présente également une corrélation élevée (.529) avec les activités d'exploration à l'extérieur de la classe (Var_COP2). On observe encore une corrélation de .485 entre l'utilisation de logiciels éducatifs (Var_MOT2) et les différentes manières de travailler des élèves (Var_COP1). Les autres corrélations sont plus faibles et ne présentent pas de valeur à même de corroborer les hypothèses.

Tableau 23 : Matrice de corrélation entre la mise en œuvre des TIC (MOT) et les compétences pédagogiques (COP)

		Var_MOT1 Consultation et production de documents	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	Var_COP1 Fréquence de différentes manières de travailler des élèves	Var_COP2 Fréquence des activités d'exploration à l'extérieur de la classe	Var_COP3 Fréquence des travaux individuels des élèves
Corrélation	Var_MOT1 Consultation et production de documents	1.000	.676	.576	.529	.178
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.676	1.000	.485	.371	.254
	Var_COP1 Fréquence de différentes manières de travailler des élèves	.576	.485	1.000	.540	.328
	Var_COP2 Fréquence des activités d'exploration à l'extérieur de la classe	.529	.371	.540	1.000	.102
	Var_COP3 Fréquence des travaux individuels des élèves	.178	.254	.328	.102	1.000
Signification (unilatérale)	Var_MOT1 Consultation et production de documents		.000	.000	.000	.114
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.000		.000	.005	.041
	Var_COP1 Fréquence de différentes manières de travailler des élèves	.000	.000		.000	.011
	Var_COP2 Fréquence des activités d'exploration à l'extérieur de la classe	.000	.005	.000		.245
	Var_COP3 Fréquence des travaux individuels des élèves	.114	.041	.011	.245	

Dans le tableau 24, seul l'indice de formation sur des logiciels et des Cd-rom (Var_FOR3) corrèle avec d'autres items, mais de manière peu prononcée. En effet, la corrélation est de .428 avec la consultation et la production de documents (Var_MOT1) et de .370 pour l'utilisation de logiciels éducatifs (Var_MOT2).

Lorsque les enseignants sont formés sur des logiciels et des Cd-rom, leurs élèves utilisent plus facilement des logiciels éducatifs, d'où une corrélation positive. De la même manière, lorsque ils sont formés aux logiciels et Cd-rom, les enseignants sont plus à même de proposer à leurs élèves des activités de consultations et de production de documents.

Tableau 24 : Matrice de corrélation entre la mise en œuvre des TIC (MOT) et la formation (FOR)

		Var_MOT1 Consultation et production de documents	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	Var_FOR1 Formation supplé- mentaire	Var_FOR2 Formation en TIC en formation initiale et formation à l'intégration de logiciels en classe	Var_FOR3 Formation reçue sur des logiciels et des Cd-rom
Corrélation	Var_MOT1 Consultation et production de documents	1.000	.676	.165	.320	.428
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.676	1.000	-.196	.270	.370
	Var_FOR1 Formation supplémentaire	.165	-.196	1.000	.329	.044
Signification (unilatérale)	Var_FOR2 Formation en TIC en formation initiale et formation à l'intégration de logiciels en classe	.320	.270	.329	1.000	.280
	Var_FOR3 Formation reçue sur des logiciels et des Cd-rom	.428	.370	.044	.280	1.000
	Var_MOT1 Consultation et production de documents	.000	.000	.131	.013	.001
Signification (unilatérale)	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.000	.000	.091	.032	.005
	Var_FOR1 Formation supplémentaire	.131	.091	.000	.011	.383
	Var_FOR2 Formation en TIC en formation initiale et formation à l'intégration de logiciels en classe	.013	.032	.011	.000	.027
Signification (unilatérale)	Var_FOR3 Formation reçue sur des logiciels et des Cd-rom	.001	.005	.383	.027	.000

Autres relations entre les indices

Pour les autres indices étudiés, les analyses de corrélation ne laissent pas apparaître des valeurs élevées. Globalement, les indices de profil technologique (PROT), de support institutionnel (SUP) et de sentiment de contrôle (SEC) ne présentent pas de corrélation avec les autres indices. Ces résultats ne permettent donc pas de corroborer les hypothèses reliant les indices de ces variables à ceux des variables MOT (mise en œuvre des TIC) et PUP (perception de l'usage pédagogique). Ces éléments ne semblent donc avoir d'influence ni sur la mise en œuvre des TIC (MOT), ni sur la perception de l'usage pédagogique (PUP).

Description des corrélations entre les indices (enseignants)

Le tableau 25 indique les corrélations entre les indices concernant la mise en œuvre des TIC et ceux sur la perception de l'usage pédagogique. La corrélation la plus importante est celle entre l'indice sur l'utilisation de logiciels éducatifs par les élèves (Var_MOT2) et l'importance d'utiliser des outils de communication entre les élèves (Var_PUP2) avec une corrélation de .442. Les autres corrélations, varient entre .334 et .393, sauf pour la corrélation entre la consultation et production de documents (Var_MOT1) et l'accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste (Var_PUP3), qui est pratiquement nulle.

Ces résultats corroborent, mais dans une faible mesure, l'hypothèse que la mise en œuvre des TIC dépend de la perception qu'ont les enseignants de l'usage pédagogique.

Tableau 25 : Matrice de corrélation entre la mise en œuvre des TIC (MOT) et la perception de l'usage pédagogique (PUP)

		Var_PUP1 Degré d'importance des outils d'entraide et de collaboration pour les élèves	Var_PUP2 Degré d'importance des outils de communication entre élèves	Var_PUP3 Accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste	Var_MOT1 Consultation et production de documents	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif
Corrélation	Var_PUP1 Degré d'importance des outils d'entraide et de collaboration pour les élèves	1.000	.763	.506	.393	.371
	Var_PUP2 Degré d'importance des outils de communication entre élèves	.763	1.000	.461	.334	.442
	Var_PUP3 Accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste	.506	.461	1.000	.123	.348
	Var_MOT1 Consultation et production de documents	.393	.334	.123	1.000	.207
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.371	.442	.348	.207	1.000
	Signification (unilatérale)					
	Var_PUP1 Degré d'importance des outils d'entraide et de collaboration pour les élèves		.000	.001	.007	.011
	Var_PUP2 Degré d'importance des outils de communication entre élèves	.000		.002	.020	.003
	Var_PUP3 Accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste	.001	.002		.230	.016
	Var_MOT1 Consultation et production de documents	.007	.020	.230		.107
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.011	.003	.016	.107	

Le tableau 26 présente les corrélations entre les indices de la mise en œuvre des TIC et les compétences techniques. Une corrélation de .640 se détache dans ce tableau. Il s'agit de la corrélation entre la consultation et production de documents (Var_MOT1) et l'utilisation d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication (Var_COT3) ; ainsi, lorsque les enseignants utilisent ce type d'applications, ils encouragent chez leurs élèves la consultation et la production de documents.

Dans une moindre mesure, la corrélation est de .379 entre l'indice sur l'utilisation de logiciels (Var_MOT2) et celui sur le niveau de maîtrise d'outils de gestion et de présentation (Var_COT2). On constate donc que si l'enseignant maîtrise les outils de gestion et de présentation, ses élèves utilisent des logiciels éducatifs.

Tableau 26 : Matrice de corrélation entre la mise en œuvre des TIC (MOT) et les compétences techniques (COT)

		Var_MOT1 Consultation et production de documents	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	Var_COT1 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils TIC de communication et de documentation	Var_COT2 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation	Var_COT3 Usages d'applications d'auto- apprentissage et de télé- communication
Corrélation	Var_MOT1 Consultation et production de documents	1.000	.207	-.196	.117	.640
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.207	1.000	.224	.379	.201
	Var_COT1 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils TIC de communication et de documentation	-.196	.224	1.000	.498	.047
Signification (unilatérale)	Var_COT2 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation	.117	.379	.498	1.000	.235
	Var_COT3 Usages d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication	.640	.201	.047	.235	1.000
	Var_MOT1 Consultation et production de documents		.107	.119	.242	.000
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.107		.088	.010	.113
	Var_COT1 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils TIC de communication et de documentation	.119	.088		.001	.389
	Var_COT2 Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation	.242	.010	.001		.077
	Var_COT3 Usages d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication	.000	.113	.389	.077	

Le tableau 27 présente les corrélations entre les indices de la mise en œuvre des TIC et le profil technologique des enseignants. La corrélation est de .396 entre l'indice sur la consultation et production de documents (Var_MOT1) et celui sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe (Var_PROT4). Lorsque les enseignants sont d'avis qu'il est important d'utiliser l'informatique en classe, leurs élèves ont tendance à consulter et produire des documents en classe.

Une corrélation plus faible relie l'indice sur l'utilisation de logiciels éducatifs (Var_MOT2) et celui sur l'impact de l'utilisation de l'ordinateur en classe (Var_PROT1) : ainsi, lorsque les enseignants pensent que l'informatique a un impact positif sur leur enseignement, ils ont tendance à faire utiliser des logiciels éducatifs à leurs élèves.

Tableau 27 : Matrice de corrélation entre la mise en œuvre des TIC (MOT) et le profil technologique (PROT)

		Var_MOT1 Consultation et production de documents	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	Var_PROT1 Effets de l'utilisation de l'ordinateur sur la préparation et la gestion de l'enseignement	Var_PROT2 Préoccupations liées au projet et aux ressources disponibles	Var_PROT3 Préoccupations liées aux relations avec les élèves, parents et collègues et leur statut	Var_PROT4 Accord sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe	Var_PROT5 Matériel informatique "avancé" que les enseignants possèdent chez eux
Corrélation	Var_MOT1 Consultation et production de documents	1.000	.207	.202	.178	-.071	.396	.111
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.207	1.000	.331	-.056	-.108	.249	.113
	Var_PROT1 Effets de l'utilisation de l'ordinateur sur la préparation et la gestion de l'enseignement	.202	.331	1.000	.187	.101	.233	.310
	Var_PROT2 Préoccupations liées au projet et aux ressources disponibles	.178	-.056	.187	1.000	.620	.197	.014
	Var_PROT3 Préoccupations liées aux relations avec les élèves, parents et collègues et leur statut	-.071	-.108	.101	.620	1.000	-.117	-.046
	Var_PROT4 Accord sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe	.396	.249	.233	.197	-.117	1.000	.069
	Var_PROT5 Matériel informatique "avancé" que les enseignants possèdent chez eux	.111	.113	.310	.014	-.046	.069	1.000
Signification (unilatérale)	Var_MOT1 Consultation et production de documents		.107	.112	.143	.335	.007	.254
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif		.107	.021	.368	.260	.066	.250
	Var_PROT1 Effets de l'utilisation de l'ordinateur sur la préparation et la gestion de l'enseignement		.112	.021	.131	.273	.080	.029
	Var_PROT2 Préoccupations liées au projet et aux ressources disponibles		.143	.368	.131	.000	.117	.466
	Var_PROT3 Préoccupations liées aux relations avec les élèves, parents et collègues et leur statut		.335	.260	.273	.000	.242	.393
	Var_PROT4 Accord sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe		.007	.066	.080	.117	.242	.340
	Var_PROT5 Matériel informatique "avancé" que les enseignants possèdent chez eux		.254	.250	.029	.466	.393	.340

Le tableau 28 présente les corrélations entre les indices de la mise en œuvre des TIC et la rationalisation et digitalisation pédagogique. La particularité de ce tableau, par rapport aux précédents, c'est que toutes les valeurs de corrélations sont négatives.

On observe ainsi une corrélation de -0.425 entre l'indice sur l'utilisation de logiciels éducatifs (Var_MOT2) et celui sur la fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours. Lorsqu'un enseignant consulte souvent diverses documentations pour préparer ses cours, il ne fait pas utiliser des logiciels éducatifs par les élèves.

On observe également une corrélation de -.413 entre l'indice sur la fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours (Var_RAD3) et celui sur l'utilisation de logiciels éducatifs (Var_MOT2). Lorsque les enseignants utilisent fréquemment des ressources de travail pour préparer les cours, leurs élèves n'utilisent pas de logiciels éducatifs.

On fait, encore une fois, le même constat entre l'indice sur la fréquence à laquelle l'enseignant organise et prépare l'évaluation en ayant recours aux TIC (Var_RAD2) et l'utilisation de logiciels éducatifs par les élèves. La corrélation est de -.385. Lorsque les enseignants utilisent souvent les TIC pour préparer et organiser les évaluations de leurs élèves, ces derniers n'utilisent pas de logiciels éducatifs.

Il y a également une corrélation, faible (-.299) entre l'indice sur la fréquence de consultation de divers documents pour préparer les cours (Var_RAD1) et celui sur la consultation et la production de documents par les élèves (Var_MOT1). Lorsque les enseignants consultent fréquemment des documents pour préparer les cours, leurs élèves, eux, ne consultent ni ne produisent de documents au moyen de l'informatique.

Tableau 28 : Matrice de corrélation entre la mise en œuvre des TIC (MOT) et la rationalisation et digitalisation pédagogique (RAD)

		Var_MOT1 Consultation et production de documents	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	Var_RAD1 Fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours	Var_RAD2 Fréquence pour organiser et la préparer l'évaluation	Var_RAD3 Fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours
Corrélation	Var_MOT1 Consultation et production de documents	1.000	.207	-.299	-.213	-.146
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif	.207	1.000	-.425	-.385	-.413
	Var_RAD1 Fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours	-.299	-.425	1.000	.565	.623
	Var_RAD2 Fréquence pour organiser et la préparer l'évaluation	-.213	-.385	.565	1.000	.541
	Var_RAD3 Fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours	-.146	-.413	.623	.541	1.000
Signification (unilatérale)	Var_MOT1 Consultation et production de documents		.107	.034	.100	.190
	Var_MOT2 Utilisation de logiciel éducatif		.107	.004	.008	.005
	Var_RAD1 Fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours		.034	.004	.000	.000
	Var_RAD2 Fréquence pour organiser et la préparer l'évaluation		.100	.008	.000	.000
	Var_RAD3 Fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours		.190	.005	.000	.000

Enfin, le tableau 29 représente les corrélations entre les indices sur le profil technologique et la rationalisation et digitalisation pédagogique. Comme dans le tableau précédent, les corrélations sont également négatives.

On observe des corrélations de -.423, -.607 et -.595 entre l'indice sur le matériel « avancé » que les enseignants ont chez eux (Var_PROT5) et les indices sur la fréquence de consultation de diverses documentations (Var_RAD1), d'organisation et de préparation des évaluations (Var_RAD2) et d'utilisation des ressources de travail (Var_RAD3). Les enseignants possédant

du matériel avancé consultent donc peu la documentation, utilisent peu les ressources de travail pour préparer les cours et ne préparent pas souvent leurs évaluations avec un ordinateur.

Pour l'indice sur l'importance d'utiliser l'informatique en classe (Var_PROT4), les corrélations avec les indices sur la fréquence de consultation de documentations (Var_RAD1), sur la fréquence pour organiser et prépare les évaluations (Var_RAD2) et sur la fréquence d'utilisation des ressources de travail (Var_RAD3) sont respectivement de -.346, de -.507 et de -.280. Ainsi, lorsqu'un enseignant trouve qu'il est important d'utiliser l'informatique en classe, il n'utilise que peu l'ordinateur pour consulter de la documentation, pour utiliser des ressources de travail et pour organiser et préparer les évaluations.

Concernant l'indice sur l'effet de l'utilisation de l'ordinateur en classe (Var_PROT1), les corrélations avec les indices sur l'importance d'utiliser l'informatique en classe (Var_PROT4), sur la fréquence de consultation de documentations (Var_RAD1), sur la fréquence d'utilisation des TIC pour organiser et préparer les évaluations (Var_RAD2), et sur la fréquence d'utilisation des ressources de travail (Var_RAD3) sont respectivement de -.455, de -.370 et de -.471. Lorsqu'un enseignant trouve que l'utilisation de l'ordinateur en classe a un effet positif sur son enseignement, il ne consulte toutefois que rarement de la documentation, il prépare peu ses évaluations avec l'ordinateur et utilise rarement les ressources de travail.

On observe encore que la corrélation est de -.296 avec une signification de .035 entre l'indice sur les préoccupations liées au projet et aux ressources disponible (Var_PROT2) et celui sur la fréquence de consultation de documentation pour préparer les cours (Var_RAD1). Un enseignant qui est fortement préoccupé par le projet et les ressources disponibles consulte peu de documentation électronique pour préparer ses cours.

Tableau 29 : Matrice de corrélation entre le profil technologique (PROT) et la rationalisation et digitalisation pédagogique (RAD)

		Var_RAD1 Fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours	Var_RAD2 Fréquence pour organiser et la préparer l'évaluation	Var_RAD3 Fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours	Var_PROT1 Effets de l'utilisation de l'ordinateur sur la préparation et la gestion de l'enseignement	Var_PROT2 Préoccupations liées au projet et aux ressources disponibles	Var_PROT3 Préoccupations liées aux relations avec les élèves, parents et collègues et leur statut	Var_PROT4 Accord sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe	Var_PROT5 Matériel informatique "avancé" que les enseignants possède chez eux
Corrélation	Var_RAD1 Fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours	1.000	.565	.623	-.455	-.296	.107	-.346	-.423
	Var_RAD2 Fréquence pour organiser et la préparer l'évaluation	.565	1.000	.541	-.370	-.178	-.009	-.507	-.607
	Var_RAD3 Fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours	.623	.541	1.000	-.471	-.153	.024	-.280	-.595
	Var_PROT1 Effets de l'utilisation de l'ordinateur sur la préparation et la gestion de l'enseignement	-.455	-.370	-.471	1.000	.187	.101	.233	.310
	Var_PROT2 Préoccupations liées au projet et aux ressources disponibles	-.296	-.178	-.153	.187	1.000	.620	.197	.014
	Var_PROT3 Préoccupations liées aux relations avec les élèves, parents et collègues et leur statut	.107	-.009	.024	.101	.620	1.000	-.117	-.046
	Var_PROT4 Accord sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe	-.346	-.507	-.280	.233	.197	-.117	1.000	.069
	Var_PROT5 Matériel informatique "avancé" que les enseignants possède chez eux	-.423	-.607	-.595	.310	.014	-.046	.069	1.000
Signification (unilatérale)	Var_RAD1 Fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours		.000	.000	.002	.035	.261	.017	.004
	Var_RAD2 Fréquence pour organiser et la préparer l'évaluation	.000		.000	.011	.143	.477	.001	.000
	Var_RAD3 Fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours	.000	.000		.001	.180	.443	.044	.000
	Var_PROT1 Effets de l'utilisation de l'ordinateur sur la préparation et la gestion de l'enseignement	.002	.011	.001		.131	.273	.080	.029
	Var_PROT2 Préoccupations liées au projet et aux ressources disponibles	.035	.143	.180	.131		.000	.117	.466
	Var_PROT3 Préoccupations liées aux relations avec les élèves, parents et collègues et leur statut	.261	.477	.443	.273	.000		.242	.393
	Var_PROT4 Accord sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe	.017	.001	.044	.080	.117	.242		.340
	Var_PROT5 Matériel informatique "avancé" que les enseignants possède chez eux	.004	.000	.000	.029	.466	.393	.340	

4.3. Discussion des résultats

L'analyse factorielle a permis de regrouper les questions posées en fonction des réponses données par les participants au questionnaire ; on a ainsi pu identifier pour chacune des variables définies un certain nombre d'indices qui regroupent les questions pertinentes, l'objectif étant de purifier l'instrument afin d'obtenir une mesure la plus parfaite possible.

L'analyse de variance a ensuite permis de présenter les résultats obtenus, mettant par la même occasion en évidence certaines différences entre les deux populations étudiées (étudiants vs

enseignants) sur certains indices et sur certaines variables, alors que d'autres montrent des résultats sensiblement identiques.

La représentation de ces indices sous la forme d'un arbre hiérarchique a permis d'identifier si les indices des différentes variables mesuraient bien la même chose et d'identifier des types d'enseignants, et des types d'étudiants. Il ressort en particulier de l'examen des indices que ma variable centrale MOT (mise en œuvre des TIC) est représentée par des indices corrélant (assez) bien entre eux, résultat intéressant qui suggère la pertinence des questions ayant servi à mesurer cette variable.

Ma dernière analyse, qui portait sur les corrélations, a montré que les liens prédits par les hypothèses entre les variables sont parfois faibles (dépassant rarement .6), souvent inexistantes, voire inverses ; en outre, les corrélations mises en évidence ne concernent pas systématiquement les mêmes variables pour la population des étudiants et des enseignants. Le schéma 2 (p. 75) présente graphiquement les corrélations entre les variables.

Les paragraphes qui suivent résument, variable par variable, le résultat de ces différentes analyses. Commençons par examiner les points communs entre enseignants et étudiants : on voit ainsi que, dans les deux populations, les indices sur le sentiment d'auto-efficacité (SEC) et ceux sur le support institutionnel (SUP) ne corrélaient avec aucun autre indice et ne semblent en particulier avoir aucune influence sur la mise en œuvre des TIC. D'autres analyses seraient nécessaires afin de vérifier si la conjonction de plusieurs indices laisse transparaître de cette manière une influence. Il est en effet envisageable que l'absence apparente d'effet ne soit que la résultante de deux effets s'annulant l'un l'autre. A ce point de la discussion, il faut cependant relever que la première des deux variables (SEC) montre une importante dispersion de ses indices, et ce, dans les deux populations (voir la discussion des arbres hiérarchiques, figures 1 et 2) ; mais l'on rappellera également que, si les chercheurs (p.ex. Bandura) postulent une influence de ce facteur, celle-ci reste à un niveau théorique et soutenu par peu de validations empiriques (Karsenti et Larose, 2001). Quant aux indices sur le support institutionnel (SUP), il existe une certaine cohésion entre trois d'entre eux, alors que les trois autres sont également très dispersés. Si ces variables ne montrent que peu de relations avec les autres, c'est donc probablement dû en partie à un manque de cohérence interne, leurs indices mesurant des dimensions trop différentes.

Pour les variables sur la perception de l'usage pédagogique (PUP) et sur les compétences techniques (COT), certains indices peuvent être reliés à la mise en œuvre des TIC (MOT) pour les deux populations. C'est le cas de Var_COT3 (usages d'applications d'auto-apprentissage et

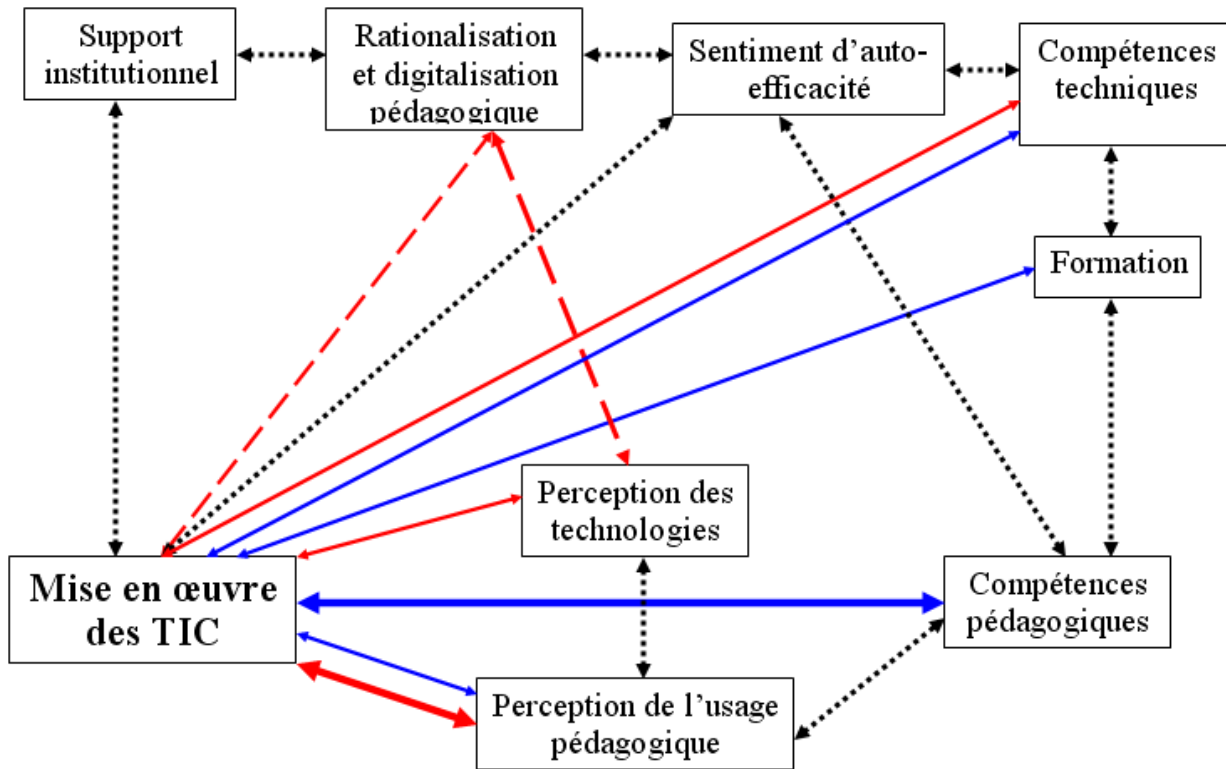
de télécommunication), qui corrèle bien avec l'un, voire les deux indices (chez les étudiants) de la mise en œuvre des TIC (MOT). Les deux autres indices de cette variable, par contre, présentent une bonne corrélation entre eux. Quant à la variable PUP, elle présente une meilleure cohérence chez les enseignants que chez les étudiants pour lesquels l'indice Var_PUP3 (apprentissage de type constructiviste) se détache des deux autres. Concernant cette différence, on peut supposer que la notion étudiée par la variable est plus évocatrice pour des enseignants que pour des étudiants, dont la pratique est encore limitée.

Mais, comme cela a déjà été annoncé plus haut, il existe également des différences notables entre les populations. Ainsi, si les indices sur la compétence pédagogique (COP) et ceux sur la formation (FOR) semblent avoir une influence sur la mise en œuvre des TIC pour les étudiants, aucune relation de ce type n'a pu être mise en évidence chez les enseignants. Relevons qu'il est difficile d'établir un lien clair entre la présence ou l'absence de cette influence et une bonne cohérence interne des variables : si la compétence pédagogique (COP) apparaît effectivement plus cohérente chez les étudiants (deux indices sur trois sont liés), les indices de la formation (FOR) sont par contre très dispersés.

Chez les enseignants, les analyses de corrélations montrent un lien des indices sur la perception des technologies (PROT) et de ceux sur la rationalisation et la digitalisation pédagogique (RAD), alors qu'ils ne sont pas pertinents chez les étudiants, et n'influencent donc pas la mise en œuvre des TIC (MOT). Là encore, l'une de ces deux variables (RAD) apparaît très groupée dans les deux populations, alors que seuls deux des cinq indices de la variable (PROT) semblent réellement mesurer quelque chose de semblable. Il faut enfin relever la nature particulière des corrélations mises en évidence chez les enseignants entre PROT, RAD et MOT : en effet, si le lien qui semble exister entre PROT et MOT est positif, les aspects de rationalisation et de digitalisation (RAD) corréleront négativement tant avec la perception des technologies qu'avec la mise en œuvre de ces dernières. Il semble donc que les enseignants qui utilisent le plus les TIC pour préparer leur enseignement soient également ceux qui en ont la perception la moins favorable et, donc, ne les mettent guère en œuvre. Ce point entre en contradiction avec les hypothèses formulées en début de travail ; il pourrait par contre s'expliquer par la proposition formulée dans la partie théorique : entre une utilisation intégrée des TIC et l'absence d'utilisation, l'utilisation des TIC pour la rationalisation et la digitalisation pédagogique représenterait un usage intermédiaire, ne générant pas les angoisses associées à l'intégration en classe : pour cette raison, cette *étape* ne serait donc pas non plus dépassée.

En conclusion, et compte tenu de la faiblesse et du caractère peu systématique de la plupart des corrélations, ainsi que du peu de cohérence interne des variables, ces résultats globaux ne permettent guère de corroborer les hypothèses, ni de tirer des conclusions définitives.

Schéma 2 : représentation graphique des corrélations entre les variables



Légende

- ◄.....► pas de relations significatives
- ◄————► relations significatives chez les étudiant(e)s
- ◄————► relations significatives chez les enseignant(e)s
- ◄- - - -► relations significatives chez les enseignant(e)s, mais inverses à celles annoncées

L'épaisseur du trait représente l'ordre de grandeur de la relation.

VI. Discussion

La démarche de cette recherche visait à évaluer si différentes variables corrèlent avec le fait que les enseignants mettent en œuvre, ou non, différents outils technologiques dans leur enseignement, qu'il s'agisse de l'utilisation de logiciels pédagogiques, de la consultation de Cd-rom ou de l'édition de documents.

Pour cela, un questionnaire a été proposé à une population composée d'enseignants et d'étudiants (futurs enseignants) ; les questions avaient été sélectionnées sur la base d'études antérieures réalisées dans ce domaine et en fonction de leur capacité à refléter les variables définies dans cette recherche.

L'hypothèse principale portait sur la présence de corrélations positives entre les indices reflétant la mise en œuvre des TIC par les enseignants dans leur classe, et les indices composant les autres variables étudiées ; les relations entre ces dernières composent les hypothèses secondaires, avec également des corrélations positives entre les indices.

Pourtant, ces analyses de corrélation n'ont pas permis de montrer des corrélations nettes, formant un tout cohérent avec l'hypothèse de départ ; tout au plus certaines corrélations isolées ont-elles pu être mises en évidence. Elles sont présentées et discutées dans la partie précédente (point 4.3).

Outre une quantité excessive d'hypothèses s'appuyant sur de trop nombreuses variables, on peut encore donner plusieurs raisons d'ordre méthodologique à ces résultats peu concluants. Je discuterai d'abord la validité du questionnaire proposé aux participants, puis la composition de la population étudiée ; je critiquerai ensuite la nature des analyses menées sur les données récoltées. Enfin, en tenant compte de ces remarques, je donnerai quelques pistes pour améliorer la recherche.

Le mode de récolte des données, sous la forme d'un questionnaire en ligne, présente plusieurs inconvénients. Premièrement, le format de présentation en ligne exclut toute une catégorie de personnes peu à l'aise avec l'informatique : soit qu'elles renoncent d'emblée à y répondre, soit qu'elles abandonnent avant la fin, confrontées à un problème technique d'apparence insoluble. A titre anecdotique (et avec toute la réserve nécessaire face à ce type de données), en plus des 86 questionnaires remplis, un peu moins de 150 ont été entamés, mais non achevés.

Un deuxième inconvénient se rapporte au mode de réponse à choix forcés, sans réponse neutre (*ne sais pas*) ; en effet, cela tend à provoquer des réponses dispersées, satisfaisant seulement à la contrainte de répondre, mais pas à celle de fournir une réponse réfléchie.

Il faut encore mentionner la quantité trop importante de questions, à l'origine d'une lassitude dont les conséquences sont soit l'abandon du questionnaire, soit une baisse certaine de motivation pour répondre aux dernières questions. En outre, il s'est avéré après coup que certaines questions n'étaient pas formulées clairement (par exemple, question 27, voir questionnaire, annexe 1) et n'avaient pas été comprises. Plusieurs remarques dans ce sens m'ont été communiquées dans la rubrique *commentaires* (question 45, annexe 1) figurant en fin de questionnaire.

Concernant la population étudiée, quelques points méritent d'être soulevés, qui renvoient à la difficulté d'élaborer un questionnaire s'appliquant autant à des enseignants qu'à étudiants. Ces derniers, du fait de leur pratique limitée de l'enseignement, éprouvent de la difficulté à se positionner sur des aspects spécifiques d'intégration des TIC, et encore plus sur des aspects liés à des choix d'établissement. En effet, leur faible implication lors de leurs stages leur offre une connaissance plutôt sommaire de ces aspects. L'échantillon des enseignants, de son côté, ne représente qu'une petite fraction (à peine plus de 5%) de la population globale des enseignants du primaire du canton de Genève ; j'ai déjà évoqué plus haut le problème de la familiarité avec l'informatique, qui exerce une sélection des enseignants susceptibles de prendre part à la recherche. Enfin, la description des arbres hiérarchiques a montré que les deux populations étudiées étaient très hétérogènes, puisqu'au moins six types ont été nécessaires pour regrouper les représentants de chaque population. Il est difficile d'établir si cette hétérogénéité est le reflet de l'hétérogénéité globale de la population ; toujours est-il qu'elle rend difficile de dégager des tendances claires à partir des résultats.

L'analyse typologique des populations est intéressante pour deux raisons. Premièrement, ces types permettent de mieux se représenter les attitudes face aux différents aspects concernant les TIC. Ils apportent ainsi une signification plus globale aux données récoltées. On constate à cet égard des types relativement différents entre les deux populations. Deuxièmement, ces types dénotent en revanche d'une certaine hétérogénéité de réponses laissant apparaître des valeurs dispersées. Cette constatation explique en partie les valeurs faibles des corrélations, puisque celles-ci sont établies sur l'ensemble de la population et non individuellement sur chaque type identifié.

Un autre problème méthodologique vient du type d'analyse réalisée. Les analyses de cette recherche comparaient les variables dans des relations simples, sans prendre en compte l'influence des autres variables. Or, une analyse multivariée, prenant donc en compte toutes les relations entre variables, aurait peut-être permis de fournir des résultats plus nuancés. Malheureusement, ce type d'analyse n'a pu être conduit, principalement en raison des contraintes temporelles.

Enfin, on pourrait penser que l'âge, voire le sexe, influencent en grande partie la mise en œuvre des TIC. Or, dans cette étude, ces variables démographiques n'ont pas été utilisées pour les analyses. En effet, Desbiens, Cardin et Martin (2004) signalent qu'elles ont très peu d'incidence sur la tendance à intégrer les TIC dans les pratiques pédagogiques. Dès lors, le choix de ne pas en tenir compte se justifie, même s'il aurait été intéressant de confirmer ou d'infirmer ces résultats.

Les paragraphes qui suivent proposent quelques pistes pour améliorer la démarche. Il apparaît d'abord que le format du questionnaire est essentiel ; on peut remédier à la plupart des inconvénients identifiés précédemment. Nous avons vu que certains sont concomitants au format électronique : dès lors, il serait judicieux d'envisager la diffusion d'une version imprimée du questionnaire afin d'atteindre une population plus complète. Par ailleurs, si un questionnaire n'assure pas un pourcentage de retour important, il permet néanmoins de toucher une large population ; en revanche, des entretiens ou des observations permettent de détailler les réponses données au questionnaire, fournissant ainsi une mesure plus proche de la réalité ; cependant, l'investissement en temps pour ces méthodes est aussi plus important.

Quant au mode de construction du questionnaire, nous avons vu que celui utilisé dans cette étude était probablement trop long ; si l'on voulait poursuivre l'étude de cette problématique en suivant une démarche similaire, une analyse adaptée des réponses à ce questionnaire permettrait d'identifier les questions peu pertinentes pour ne retenir que les plus ciblées. Celles-ci devraient en outre être soumises à un échantillon de personnes afin de pouvoir modifier en conséquence celles qui seraient peu compréhensibles ou contiendraient des erreurs.

Le problème de la longueur du questionnaire est la conséquence directe de l'importante quantité de variables étudiées ; or, un tel ensemble de données ne pouvait être que difficile à traiter rapidement et en tenant compte de tous les paramètres. Ainsi, avec un nombre de variables plus faible, la longueur du questionnaire s'en serait trouvée raccourcie et les analyses statistiques auraient pu être poussées jusqu'au bout.

VII. Conclusion

Les résultats de cette étude sont globalement décevants ; les nombreuses imperfections méthodologiques discutées ci-dessus n'autorisent pas, en effet, à tirer des conclusions sur les hypothèses posées au départ. Cependant, même si je n'ai rien trouvé d'intéressant, j'ai pu me rendre compte de certains défauts à éviter. En outre, cette étude doit être considérée pour ce qu'elle est, une étude pilote ayant permis de poser des jalons pour une recherche plus approfondie.

La question des TIC reste une question d'actualité, mais encore en devenir... Si des recherches récentes permettent d'entrevoir les facteurs qui conditionnent leur mise en œuvre dans l'enseignement, ces facteurs demandent encore à être mieux cernés afin de faire aux (futurs) enseignants des propositions dans ce sens, constructives et adaptées à leurs représentations.

VIII. Bibliographie

- Baron, G.-L. et Bruillard, E. (1996). *L'informatique et ses usagers*. Paris : PUF.
- Baron, G.-L., Bruillard, E. et Lévy, J.-F. (2000). *Les technologies dans la classe. De l'innovation à l'intégration*. INRP. Paris.
- Basque, J., Chomienne, M. & Rocheleau, J. (1998). *Guide et instruments pour évaluer la situation d'une école en matière d'intégration des TIC*. EICEM, Montréal. [Page Web]. Accès : http://www.grics.qc.ca/cles_en_main/projet/instrev.pdf
- Basque, J, Rocheleau, J. & Winer, L. (1998). *Comment informatiser l'école*. [Page Web]. Accès : http://www.grics.qc.ca/cles_en_main/projet/cie123.htm
- Bracewell et al, (1996). *L'apport des nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC) à l'apprentissage des élèves du primaire et du secondaire*. Revue documentaire, Université Laval et Université McGill, p.3.
- Bullat-Koelliker, C. (2003). *Les apports des TIC à l'apprentissage : ce qu'en pensent les enseignants qui utilisent les ateliers d'informatique avec leurs élèves*. Mémoire de diplôme défendu à la faculté de Psychologie et des sciences de l'Education.
- Charlier, B. (1999). *Utiliser les TIC, une occasion de changer sa pratique ?* SYNTIC, CTA, Hornu.
- Charlier, B., Bonamy, J. & Saunders, M. (2003). *Apprivoiser l'innovation* In Charlier, B. & Peraya, D. *Technologies et innovation en pédagogie*. Ed. De Boeck, Bruxelles.
- Charlier, B. & Peraya, D. (2003). *Technologies et innovation en pédagogie*. Ed. De Boeck, Bruxelles.
- Chevalley-Roy, J. (2003). *Les technologies de l'information et de la communication au niveau de l'enseignement secondaire inférieur vaudois : l'intégration en question*. Mémoire de licence défendu à la faculté de Psychologie et des sciences de l'Education.
- Desbiens, J.F., Cardin, J.F., Martin, D. (dir.) (2004). *Intégrer les TIC dans l'activité enseignante : quelle formation ? Quels savoirs ? Quelle pédagogie ?* Sainte-Foy : Les Presses de l'Université Laval.
- Docq, F. & Deale, A. (2003). *De l'outil à l'instrument : des usages en émergence*. In Charlier, B & Peraya, D. *Technologies et innovation en pédagogie*. Ed. De Boeck, Bruxelles.

Dussault, M., Villeneuve, P. & Deaudelin, C. (2001). L'échelle d'auto-efficacité des enseignants : validation canadienne-française du Teacher efficacy scale dans *Revue des sciences de l'éducation*, Vol. XXVII, n°1 (p. 181-194).

Elen, J. & Clarebout, G. (2001). An invasion in the classroom : influence of an ill-structured innovation on instructional and epistemological beliefs In *Learning Environments research*. 4: 87-105, Netherlands.

Guir, R. (2002). *Pratiquer les TICE, former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages*. Ed. De Boeck.

IUFM (2003). *Les usages des TIC dans les IUFM : état des lieux et pratiques pédagogiques*. [Page Web]. Accès : <http://www.iufm.education.fr/enquetes/usagestic-formateur.htm>

Karsenti, T. et Larose, F. (2001). *Les TIC...au cœur des pédagogies universitaires. Diversité des enjeux pédagogiques et administratifs*. Presses de l'Université du Québec.

Karsenti, T., Savoie-Zajc, L. & Larose, F. (2003). *Les futurs enseignants confrontés aux TIC : changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques*. Page Web :

<http://www.acelf.ca/revue/XXIX-1/articles/03-Karsenti.html>

SourceForge (2003). *phpESP - php Easy Survey Package*. [Page Web]. Accès : <http://phpesp.sourceforge.net/>

Larose, F. et Karsenti, T. (2002). *La place des TIC en formation initiale et continue*. Editions du CRP, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke, Québec.

Larose, F., Lenoir, Y., Grenon, V., et Morin, J.-F. (Manuscrit en préparation). Le rapport de futures enseignantes et enseignants au regard de l'utilisation de l'informatique pédagogique en phase préactive et active de l'enseignement: trajectoire longitudinale Dans Charlier, B. & Peraya, D. (Ed.). (2004). *Les technologies éducatives : une opportunité d'articuler les savoirs d'expérience et ceux issus de la recherche ?* (Symposium du REF03).

Larose, F., Peraya, D., Karsenti, T., Lenoir, Y. Breton, F. (2000). *Enquête internationale sur les attitudes, représentations et pratiques des étudiantes et étudiants en formation à la profession enseignante au regard du matériel pédagogique ou didactique, informatisé ou non*. [Page Web]. Accès : <http://www.callisto.si.usherb.ca:8080/grife/internat-europe.htm>

Lebrun, M. (1999). *Des technologies pour enseigner et apprendre*. Ed. De Boeck, Bruxelles.

- McMillan, S. (1996). Literacy and computer literacy. Definitions and comparisons. *Computers and Education*, 27(3-4), 161-170.
- Peretti, J.-M. & Benraiss, L. (2001). *Construction d'une échelle de mesure de l'équité salariale : application du paradigme de Churchill*. Institut d'administration des entreprises, n°600.
- Perrenoud, Ph. (1999). Construire des compétences, tout un programme ! In *Vie Pédagogique*, n°112, (p. 16-20).
- Perrenoud, Ph. (2003). Pourquoi et comment rendre les établissements scolaires innovateurs? In *Bulletin de l'UNETP* (Union Nationale de l'Enseignement Technique Privé), Paris, n°86. (pp. 11-42).
- Redmann, H., Kotrlik, J. W. & Douglas, B. B. (2003). Factors related to technology integration in instruction by marketing education teachers in *Journal of Career and Technical Education*. Vol 19(2).
- Tardif, J. (2000). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information / Quel cadre pédagogique ?* Issy-les-Moulineaux : ESF.
- Yuen, H.K. & Ma, W.K., (2001). *Teachers' Computer Attitudes: factors Influencing the Instructional Use of Computers*. *Proceedings of the International Conference on Computers in Education*. Korea. 8p.

IX. Annexes

1. Questionnaire
2. Labels des indices
3. Analyses factorielles

Annexe 1 : questionnaire

Bienvenue à vous et merci de donner un peu de votre temps pour répondre à ces quelques questions. Ce questionnaire a été élaboré dans le cadre de mon mémoire de diplôme de troisième cycle à la faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education. Il s'agit du diplôme STAF organisé par TECFA (TEchnologies pour la Formation et l'Apprentissage). Je désire étudier dans mon mémoire l'opinion des enseignant(e)s et futur(e)s enseignant(e)s vis à vis de l'intégration des TIC en classe.

A titre indicatif, j'estime que la durée nécessaire pour remplir ce questionnaire dans son entier est d'environ une vingtaine de minutes.

Encore merci de votre participation

Luis Gonzalez

Les questions marquées avec un * sont obligatoires.

*1. **Sexe** - Sexe

- Masculin
- Féminin

*2. **Age** - Age

*3. **Population** - Vous êtes :

- Etudiant(e) LME
- Enseignant(e) du primaire
- Autre

*4. **FOR1** - Depuis combien d'années enseignez-vous ?

*5. **FOR2** - Etes-vous actuellement inscrit dans un programme de perfectionnement ?

- Non
- Oui, un programme qui concerne l'informatique
- Oui, un programme qui ne concerne pas l'informatique

6. **FOR2bis** - Si oui, nombre moyen d'heures par semaine consacrez-vous à ce perfectionnement (incluant le temps des cours, des travaux, etc.)

*7. **FOR3** - Avez-vous reçu une formation à l'informatique ?

- Oui
- Non

*8. **FOR4** - La formation que vous avez reçue à ce jour concernait-elle :
(plusieurs réponses possibles)

- Une formation technique de base sur l'ordinateur
- L'initiation technique à des logiciels
- La manière d'intégrer des logiciels en classe
- De simples démonstrations de logiciels (afin de vous les faire connaître)
- L'initiation technique à la télécommunication
- La démonstration de Cd-rom
- L'initiation à des périphériques

*9. **FOR5** - Comment avez-vous acquis vos connaissances en TIC ?
(plusieurs réponses possibles)

- Autodidacte
- Aide extra-professionnelle
- Accompagnement en situation professionnelle
- Formation initiale
- Formation initiale d'enseignants
- Formation continue

10. **FOR6** - Si vous avez suivi des actions de formation continue, quel est le nombre total de jours de formation au cours de ces trois dernières années ?

*11. **FOR7** - Avez-vous suivi une formation continue longue en TIC (≥ 3 mois) ?

- Oui
- Non

*12. **FOR8** - Comment mettez-vous à jour vos connaissances techniques ?
(plusieurs réponses possibles)

- Lectures
- Informations sur Internet
- Echanges entre pairs
- Formations

*13. **FOR9** - Comment mettez-vous à jour vos connaissances pédagogiques ?
(plusieurs réponses possibles)

- Lectures
- Informations sur Internet
- Echanges entre pairs
- Formations

*14. **COP1** - Nous présentons ci-dessous diverses techniques d'enseignement ou activités d'apprentissage pouvant être faites par les élèves pendant les cours. Veuillez indiquer pour chacune d'elle la fréquence d'utilisation que vous en faites en classe.

Vous...

Régulièrement	Occasionnellement	Jamais
1	2	3

	1	2	3
faites des exposés magistraux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
faites des démonstrations (de procédures, de mouvements, d'expériences de laboratoire)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
animez des discussions en grand groupe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
posez des questions à l'ensemble de la classe pendant vos cours	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
faites des interventions pédagogiques individualisées	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
faites des sorties autour de l'école avec vos élèves pour faire de l'observation ou des enquêtes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
faites des sorties pédagogiques avec vos élèves (musées, plein air, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
animez des jeux (jeux éducatifs, jeux de rôles)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
utilisez un rétroprojecteur et/ou un projecteur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
favorisez le tutorat (un élève qui enseigne à un autre élève)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
estimez faire de l'interdisciplinarité	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
proposez diverses activités correspondant à divers rythmes d'apprentissage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*15. **COP2** - Vos élèves...

Régulièrement	Occasionnellement	Jamais
1	2	3

	1	2	3
font des exposés magistraux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
font des expériences de laboratoire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
font des travaux individuels sans se consulter entre eux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
font des travaux individuels en se consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
font des travaux en petits groupes (exercices, recherches)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
discutent en petits groupes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
visionnent des documents audiovisuels	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
font des jeux en petits groupes ou individuellement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
font de la lecture silencieuse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
font des projets de longue haleine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*16. **COP3** - Quelles applications pédagogiques de l'ordinateur vos élèves ont-ils faites ou font-ils actuellement ?

Régulièrement	Occasionnellement	Jamais
1	2	3

	1	2	3
Utiliser un logiciel éducatif (didacticiel, exerciceur, jeu éducatif ou simulateur)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser un traitement de texte ou un logiciel d'édition	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser un logiciel de dessin ou de graphisme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser le courrier électronique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser un langage de programmation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consulter une banque de données	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Créer une banque de données	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consulter un CD-ROM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rechercher des informations sur Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*17. COP4 - Lorsque vos élèves travaillent à l'ordinateur, comment cela se passe-t-il ?

Régulièrement	Occasionnellement	Jamais
1	2	3

	1	2	3
Ils travaillent seuls sans se consulter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ils travaillent seuls mais s'entraident	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ils travaillent à deux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ils travaillent en petits groupes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*18. COT1 - Comment qualifieriez-vous l'état actuel de vos connaissances en matière informatique ?

- Très faible
- Plutôt faible
- Plutôt bonne
- Très bonne

*19. COT2 - A ce jour, avez-vous déjà utilisé l'ordinateur pour effectuer les tâches suivantes lorsque vous dispensez votre enseignement en classe ?

Régulièrement	Occasionnellement	Jamais
1	2	3

	1	2	3
Effectuer des présentations ou des démonstrations en classe (acétate électronique, canon, écran géant, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faire utiliser des applications de base des TIC par les élèves (traitement de texte, chiffrier, dessin, base de données, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faire utiliser des applications de télécommunications des TIC par les élèves (courrier électronique, échange ou consultation d'experts, participation à des forums, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faire utiliser des applications d'auto-apprentissage des TIC par les élèves (exercices, tutoriels, simulations, recherche d'informations sur des sites Web, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faire utiliser des logiciels spécialisés pour l'apprentissage de matières spécifiques (musiques, design, dessin avancé, robotique, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*20. COT3 - Cochez, pour chacun des usages suivants, votre niveau de maîtrise

Très mal à l'aise	Plutôt mal à l'aise	Plutôt à l'aise	Très à l'aise
1	2	3	4

	1	2	3	4
Courrier électronique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Navigation sur Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recherche d'informations précises dans ma discipline à l'aide de moteurs de recherche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Production de pages Web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilisation d'un tableur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Logiciel de présentation multimédia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Traitement de texte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*21. PROT1 - Avez-vous un ordinateur personnel à votre domicile ?

- Oui
- Non

22. **PROT2** - Lesquels des appareils suivants possédez-vous à la maison ?
(plusieurs réponses possibles)

- Imprimante
- Modem
- Fax
- Caméra numérique
- Lecteur Cd-rom ou DVD
- Scanner
- Flash-disk (clé USB)

23. **PROT3** - Combien d'heures par semaine, en moyenne, utilisez-vous votre propre ordinateur à des fins personnelles ?

24. **PROT4** - Combien d'heures par semaine, en moyenne, utilisez-vous votre propre ordinateur à des fins professionnelles ?

*25. **PROT5** - Considérant tous les aspects de votre travail d'enseignant, diriez-vous que vous êtes :

- Tout à fait insatisfait
- Plutôt insatisfait
- Plutôt satisfait
- Tout à fait satisfait

*26. **PROT6** - A ce jour, les utilisations de l'ordinateur pour la préparation ou la gestion de votre enseignement ont eu les effets suivants :

Accroissement	Diminution	Aucun effet	Ne sais pas
1	2	3	4

	1	2	3	4
Votre satisfaction générale au travail	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Votre autonomie au travail	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Votre charge de travail	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Votre efficacité au travail	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*27. **PROT7** - Indiquez dans quelle mesure chacun des aspects suivants d'un projet qui intègre les TIC vous préoccupe :

Accroissement	Diminution	Aucun effet	Ne sais pas
1	2	3	4

	1	2	3	4
Réactions des élèves	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Réaction des parents	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pertinence du projet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Information sur le projet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Impact du projet sur le statut professionnel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pouvoir de décision dans le projet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ressources disponibles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Votre degré d'habileté et de connaissance dans le domaine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Le temps et l'énergie qui vous seront demandés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les possibilités de collaboration avec les collègues	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*28. **PROT8** - Fréquence des affirmations suivantes :

Régulièrement	Occasionnellement	Jamais
1	2	3

	1	2	3
Avez-vous l'habitude de lire des revues portant sur les technologies informatiques en général ou sur des applications pédagogiques de l'ordinateur ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vous arrive-t-il d'échanger des informations concernant l'utilisation de l'ordinateur dans l'enseignement avec des collègues enseignants ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*29. **PROT9** - Seriez-vous prêt à participer à des sessions de formation ?

- Oui
- Non

*30. **PROT10** - Vous êtes-vous engagé dans le projet d'intégration des TIC en classe ?

- Pas du tout
- Peu
- Moyennement
- Beaucoup

31. **RAD1** - A la maison, utilisez-vous votre appareil aux fins suivantes ? (plusieurs réponses possibles)

- Rédiger votre correspondance personnelle
- Rédiger des documents
- Gestion financière
- Utiliser un langage de programmation
- Comme soutien à votre enseignement
- Utiliser des jeux

*32. **RAD2** - A ce jour, avez-vous déjà utilisé l'ordinateur pour effectuer les tâches suivantes pour la préparation ou la gestion de votre enseignement ?

	Régulièrement 1	Occasionnellement 2	Jamais 3
	1	2	3
Rédiger vos notes de cours	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rédiger des lettres ou notes destinées aux parents des élèves	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produire des acétates ou des feuilles à remettre aux élèves	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rédiger des questionnaires d'examen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consulter des banques d'items d'examens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Créer des banques d'items d'examens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compiler les résultats scolaires des élèves	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consulter des banques d'images ou de textes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consulter des documents multimédias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consulter des banques bibliographiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consulter le dossier scolaire des élèves	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenir un agenda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gérer des données relatives à des activités spéciales (sorties, collecte de fonds, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gérer les ressources matérielles de votre classe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Créer des documents pour afficher en classe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Echanger des informations avec des collègues par courrier électronique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Numériser des images ou des textes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consulter des sites Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*33. **SUP1** - Quelles sont les difficultés que vous avez rencontré(e)s dans l'utilisation de l'ordinateur à des fins pédagogiques dans l'école ? (plusieurs réponses possibles)

- Manque de temps pour l'utiliser en classe
- Trop de préparation pour organiser une séance d'utilisation
- Pas suffisamment d'appareils
- Insuffisance de perfectionnement
- Insuffisance de soutien technique
- Insuffisance de soutien pédagogique
- Absence ou insuffisance du soutien documentaire
- Groupes trop nombreux
- Absence ou insuffisance d'appareils périphériques
- Nombre d'exemplaires insuffisants d'un même titre de logiciels
- Incompatibilité des logiciels avec les programmes d'études
- Impossibilité de modifier les logiciels éducatifs
- Manque d'intérêt des confrères
- Salle inappropriée
- Non-disponibilité des locaux
- Manque d'intérêt de la direction
- Appareils souvent défectueux
- Appareils pas suffisamment puissants
- Manque d'intérêt des élèves

*34. **PUP1** - Les énoncés suivants reflètent des opinions " fort présentes " dans les discours gouvernementaux ainsi que " scientifiques " qui portent sur le recours aux ressources éducatives informatisées en éducation. Indiquez votre degré d'accord par rapport à chacun d'entre eux.

Tout à fait en désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
1	2	3	4

	1	2	3	4
Pour l'élève, le recours aux ressources de réseau favorise l'autonomie dans l'apprentissage.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faire communiquer les élèves entre eux grâce à la télématique rend l'apprentissage collaboratif.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser des ressources éducatives informatisées à l'école favorise le développement de la créativité chez l'élève.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser les ressources de réseau favorise les scénarios d'apprentissage de type constructiviste.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naviguer sur l'Internet contribue fortement à développer des compétences méthodologiques indispensables à l'apprentissage scolaire.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faire partager par les élèves les postes de travail disponibles en classe favorise le travail collaboratif.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apprendre dans un environnement informatique motive les élèves.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recourir aux ressources éducatives informatisées est surtout utile pour soutenir l'apprentissage des matières de base.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utiliser les TIC et les ressources éducatives informatisées constitue généralement une innovation pédagogique.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L'enseignement par projet est facilité par les TIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*35. **PROT11** - Donnez votre degré d'accord ou de désaccord avec les affirmations suivantes :

Tout à fait en désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
1	2	3	4

	1	2	3	4
Je ne pense pas que l'informatique puisse être utile dans les matières que j'enseigne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La plupart des enseignants devraient être en mesure d'utiliser l'informatique à des fins pédagogiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A la fin du secondaire, tous les élèves devraient avoir appris l'utilisation des principaux logiciels	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mon intérêt actuel envers l'informatique scolaire est élevé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*36. **PROT12** - Donnez votre degré d'accord ou de désaccord avec les affirmations suivantes :

Tout à fait en désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
1	2	3	4

	1	2	3	4
Aujourd'hui, on accorde trop d'importance à la recherche de nouvelles façons d'enseigner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En éducation, il faut parfois innover, même si l'on n'est pas certain des résultats éventuels	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En éducation, il faut bâtir sur les méthodes qui marchent depuis longtemps	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*37. **PROT13** - De façon générale, êtes-vous favorable à une utilisation large de l'informatique dans les écoles ?

- Très défavorable
- Plutôt défavorable
- Plutôt favorable
- Très favorable

*38. SUP2 - Dans quelle mesure êtes-vous satisfait(e) des ressources ou services dans votre école ?

Tout à fait insatisfait	Plutôt insatisfait	Plutôt satisfait	Tout à fait satisfait
1	2	3	4
		1	2
		3	4
		Salle de classe	<input type="radio"/>
		Salle de travail des enseignants	<input type="radio"/>
		Equipement et matériel	<input type="radio"/>
		Bibliothèque	<input type="radio"/>
		Service audiovisuel	<input type="radio"/>
		Salle informatique	<input type="radio"/>

*39. SUP3 - Concernant l'informatique dans un établissement, dans quelle mesure êtes-vous satisfait des aspects suivants ?

Tout à fait insatisfait	Plutôt insatisfait	Plutôt satisfait	Tout à fait satisfait
1	2	3	4
		1	2
		3	4
		L'information sur l'existence de logiciels	<input type="radio"/>
		L'information disponible sur le contenu et les objectifs des logiciels	<input type="radio"/>
		Le nombre de logiciels pour vos besoins spécifiques	<input type="radio"/>
		La qualité technique des logiciels	<input type="radio"/>
		La qualité pédagogique des logiciels	<input type="radio"/>
		Le nombre d'ordinateurs disponibles	<input type="radio"/>
		Les caractéristiques des appareils (capacités mémoire, écrans, etc.)	<input type="radio"/>
		La quantité des périphériques	<input type="radio"/>
		La qualité des périphériques	<input type="radio"/>
		Le soutien de la direction	<input type="radio"/>

40. SUP4 - A votre avis, dans quelle mesure la direction de votre école est-elle ouverte au changement ?

- Très fermée
- Plutôt fermée
- Plutôt ouverte
- Très ouverte

41. SUP5 - Diriez-vous qu'en général votre école est novatrice, c'est-à-dire qu'elle adopte des pratiques nouvelles par rapport aux autres écoles ?

- Pas du tout
- Peu
- Assez
- Beaucoup

*42. SUP6 - Etes-vous d'accord pour dire que dans votre école :

Tout à fait en désaccord 1	Plutôt en désaccord 2	Plutôt d'accord 3	Tout à fait d'accord 4
-------------------------------	--------------------------	----------------------	---------------------------

	1	2	3	4
Il règne un climat d'harmonie et de confiance entre les professeurs et la direction	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Il y a peu de contacts entre les professeurs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai la possibilité d'être créateur, de concevoir et de réaliser des projets personnels	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je peux compter sur la direction de mon école si je rencontre des problèmes en classe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les professeurs de l'école sont intéressés à participer aux décisions concernant les orientations générales de l'école	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai l'assurance de pouvoir personnellement influencer ce qui se fait dans mon école	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La direction n'appuie pas suffisamment les professeurs dans des situations de conflits avec les élèves et/ou les parents	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En général, les enseignants peuvent participer aux décisions pédagogiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Il existe un climat de bonne entente entre les professeurs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les professeurs ont rarement l'occasion de partager les expériences heureuses qu'ils vivent en classe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les professeurs préfèrent généralement travailler seuls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*43. PUP2 - Parmi les types d'utilisation pédagogique des ressources éducatives informatisées que nous vous proposons, indiquez le degré d'importance de chacune d'elles :

Peu important 1	...	Très important 6
--------------------	-----	---------------------

	1	2	3	4	5	6
Permettre aux élèves de disposer d'un environnement de jeu individuel (équivalent d'une activité-récompense)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soutenir l'apprentissage individuel (didacticiels)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permettre aux élèves de développer des pratiques de travail collectif en classe, ensemble derrière un même poste de travail	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permettre aux élèves d'interagir avec d'autres élèves à travers le réseau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permettre à l'élève de disposer d'un réseau d'entraide et de soutien entre pairs par le truchement du courrier électronique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permettre à l'élève de disposer d'un réseau d'entraide et de soutien par le truchement du courrier électronique (tutorat professeur/élève)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permettre aux élèves d'accéder à de l'information relative aux différentes disciplines en visitant des sites Internet spécialisés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permettre aux élèves de communiquer avec des élèves d'autres classes via des environnements Internet de type "chat" ou MOO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permettre aux élèves une correspondance scolaire en communiquant avec des élèves d'autres classes grâce au courrier électronique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permettre aux élèves de communiquer avec des élèves d'autres classes grâce aux moyens de communication synchrones ou asynchrones (hors correspondance scolaire)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permettre aux élèves d'avoir accès à des jeux éducatifs via Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permettre aux élèves de vivre des expériences sur le plan technoscientifique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*44. **SEC1** - Indiquez votre degré d'accord par rapport à chaque proposition :

Tout à fait en désaccord	...	Tout à fait en accord
1		6

	1	2	3	4	5	6
Quand un élève fait mieux que d'habitude, c'est souvent parce que j'ai fait un petit effort supplémentaire.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les heures passées dans ma classe ont peu d'influence sur les élèves comparativement à l'influence de leur milieu familial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La capacité d'apprendre d'un élève est essentiellement reliée aux antécédants familiaux.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si les élèves n'ont aucune discipline à la maison, ils n'accepteront probablement aucune discipline.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quand un élève a de la difficulté à faire un devoir, je suis habituellement en mesure de l'adapter à son niveau.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quand un élève obtient une meilleure note que d'habitude, c'est généralement parce que j'ai trouvé des moyens plus efficaces de lui enseigner.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quand j'essaie vraiment, je peux venir à bout de mes élèves les plus difficiles.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ce qu'un(e) enseignant(e) peut accomplir est très limité parce que le milieu familial d'un élève a une grande influence sur son rendement scolaire.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quand les notes de mes élèves s'améliorent, c'est habituellement parce que j'ai trouvé des méthodes d'enseignement plus efficaces.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si un élève maîtrise rapidement un nouveau concept en mathématique, c'est peut-être parce que je connaissais les étapes nécessaires à l'enseignement de ce concept.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si les parents s'occupaient plus de leurs enfants, je pourrais faire plus moi-même.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si un élève ne se souvient pas des informations que j'ai transmises au cours précédent, je saurais quoi faire, au cours suivant, pour qu'il s'en rappelle.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si un élève dans ma classe est bruyant et dérange, j'ai l'assurance de connaître certaines techniques pour le rappeler à l'ordre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Si un de mes élèves était incapable de faire un devoir, je serais en mesure d'évaluer avec précision si le devoir était trop difficile.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Même un(e) enseignant(e) qui possède des habiletés à enseigner peut n'exercer aucune influence sur de nombreux étudiants.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

45. **Comment** - Remarques sur le questionnaire

Vous êtes maintenant arrivé au terme de ce questionnaire. Merci de l'avoir rempli consciencieusement !
 Si vous êtes intéressé(e) à recevoir les résultats du questionnaire ou d'autres informations, vous pouvez m'envoyer un courrier électronique. Un lien sur mon adresse E-mail se trouve en première page du questionnaire sur laquelle vous allez vous retrouver une fois le questionnaire validé.
 Merci !

Luis Gonzalez

Annexe 2 : labels des indices

Indices	Labels	Min	Signification	Max	Signification
Var_PUP1	Degré d'importance des outils d'entraide et de collaboration pour les élèves	0	Pas important	5	Très important
Var_PUP2	Degré d'importance des outils de communication entre élèves	0	Pas important	5	Très important
Var_PUP3	Accord sur ce qui favorise les apprentissages de type constructiviste	0	Plutôt pas d'accord	3	Plutôt d'accord
Var_SEC1	Accord par rapport à l'influence du milieu familial sur les apprentissages	0	Tout à fait en désaccord	5	Tout à fait en accord
Var_SEC2	Accord sur le sentiment de sûreté face aux élèves et de contrôle sur leurs apprentissages	0	Tout à fait en désaccord	5	Tout à fait en accord
Var_SEC3	Accord par rapport à la maîtrise des relations avec les élèves	0	Tout à fait en désaccord	5	Tout à fait en accord
Var_PROT1	Effets de l'utilisation de l'ordinateur sur la préparation et la gestion de l'enseignement	0	Diminution de satisfaction	3	Accroissement de satisfaction
Var_PROT2	Préoccupations liées au projet et aux ressources disponibles	0	Accroissement de préoccupation	3	Diminution de préoccupation
Var_PROT3	Préoccupations liées aux relations avec les élèves, parents et collègues et leur statut	0	Accroissement de préoccupation	3	Diminution de préoccupation
Var_PROT4	Accord sur l'importance d'utiliser l'informatique dans la classe	0	Tout à fait en désaccord	3	Tout à fait en accord
Var_PROT5	Matériel informatique "avancé" que les enseignants ont chez eux	0	Non	1	Oui
Var_COT1	Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils TIC de communication et de documentation	0	Très mal à l'aise	3	Très à l'aise
Var_COT2	Niveau de maîtrise de l'utilisation d'outils de gestion et de présentation	0	Très mal à l'aise	3	Très à l'aise
Var_COT3	Usages d'applications d'auto-apprentissage et de télécommunication	0	Jamais	2	Régulièrement
Var_COP1	Fréquence de différentes manières de travailler des élèves	0	Jamais	2	Régulièrement
Var_COP2	Fréquence des activités d'exploration à l'extérieur de la classe	0	Jamais	2	Régulièrement
Var_COP3	Fréquence des travaux individuels des élèves	0	Jamais	2	Régulièrement
Var_RAD1	Fréquence de consultation de diverses documentations pour préparer les cours	0	Jamais	2	Régulièrement
Var_RAD2	Fréquence pour organiser et préparer l'évaluation	0	Jamais	2	Régulièrement
Var_RAD3	Fréquence d'utilisation des ressources de travail pour préparer les cours	0	Jamais	2	Régulièrement
Var_SUP1	Difficultés liées à l'insuffisance de perfectionnement et de soutien technique	0	Non	1	Oui
Var_SUP2	Difficultés liées à l'inaccessibilité de l'environnement de travail	0	Non	1	Oui
Var_SUP3	Difficultés liées au manque de temps et d'appareils	0	Non	1	Oui
Var_SUP4	Satisfaction liée à leur connaissance sur les logiciels	0	Tout à fait insatisfait	3	Tout à fait satisfait
Var_SUP5	Satisfaction de l'environnement de travail informatique	0	Tout à fait insatisfait	3	Tout à fait satisfait
Var_SUP6	Satisfaction du matériel à disposition	0	Tout à fait insatisfait	3	Tout à fait satisfait
Var_FOR1	Formation supplémentaire	0	Non	1	Oui
Var_FOR2	Formation en TIC en formation initiale et formation à l'intégration de logiciels en classe	0	Non	1	Oui
Var_FOR3	Formation reçue sur des logiciels et des Cd-rom	0	Non	1	Oui
Var_MOT1	Consultation et production de documents	0	Jamais	2	Régulièrement
Var_MOT2	Utilisation de logiciel éducatif	0	Jamais	2	Régulièrement

Annexe 3 : analyses factorielles

Table 1 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante	
	1	2
COP3_1A Utiliser un logiciel éducatif	.872	-.068
COP3_2A Utiliser un traitement de texte ou un logiciel d'édition	.736	.226
COP3_3A Utiliser un logiciel de dessin ou de graphisme	.291	.532
COP3_4A Utiliser le courrier électronique	.481	.319
COP3_5A Utiliser un langage de programmation	.132	.644
COP3_6A Consulter une banque de données	.009	.859
COP3_8A Consulter un Cd-rom	.882	.008
COP3_9A Rechercher des informations sur Internet	.850	.098
COP3_7A Créer une banque de données	-.048	.649

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 3 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Etudiant(e) LME sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 2 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante	
	1	2
COP3_1A Utiliser un logiciel éducatif	.001	.823
COP3_2A Utiliser un traitement de texte ou un logiciel d'édition	.639	.155
COP3_3A Utiliser un logiciel de dessin ou de graphisme	.042	.692
COP3_4A Utiliser le courrier électronique	.774	.178
COP3_5A Utiliser un langage de programmation	-.054	.618
COP3_6A Consulter une banque de données	.738	-.223
COP3_8A Consulter un Cd-rom	.359	.697
COP3_9A Rechercher des informations sur Internet	.865	.040

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 3 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Enseignant(e) du primaire sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 3 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante					
	1	2	3	4	5	6
PUP1_1 Pour l'élève, le recours aux ressources de réseau favorise l'autonomie dans l'apprentissage	.524	.316	.085	.456	.374	.149
PUP1_2 Faire communiquer les élèves entre eux grâce à la télématique rend l'apprentissage collaboratif	.117	.484	.574	.221	-.172	.068
PUP1_3 Utiliser des ressources éducatives informatisées à l'école favorise le développement de la créativité chez l'élève	.140	.655	.200	-.120	-.109	.256
PUP1_4 Utiliser les ressources de réseau favorise les scénarios d'apprentissage de type constructiviste	.249	.720	.002	.338	-.075	-.017
PUP1_5 Naviguer sur l'Internet contribue fortement à développer des compétences méthodologiques indispensables à l'apprentissage scolaire	.255	.640	-.122	.181	.235	.435
PUP1_6 Faire partager par les élèves les postes de travail disponibles en classe favorise le travail collaboratif	.089	.228	.036	.023	-.162	.779
PUP1_7 Apprendre dans un environnement informatique motive les élèves	.178	-.085	.166	.277	.075	.762
PUP1_8 Recourir aux ressources éducatives informatisées est surtout utile pour soutenir l'apprentissage des matières de base	-.158	-.002	.145	.769	.130	-.053
PUP1_9 Utiliser les TIC et les ressources éducatives informatisées constitue généralement une innovation pédagogique	.147	.222	.384	.652	.090	.159
PUP1_10 L'enseignement par projet est facilité par les TIC	.122	.057	-.063	.769	-.198	.236
PUP2_1 Permettre aux élèves de disposer d'un environnement de jeu individuel	-.095	.033	-.148	.074	.836	-.066
PUP2_2 Soutenir l'apprentissage individuel (didacticiels)	.361	.037	.619	.286	.348	.094
PUP2_3 Permettre aux élèves de développer des pratiques de travail collectif en classe, ensemble derrière un même poste de travail	.284	.068	.805	.220	-.054	.051
PUP2_4 Permettre aux élèves d'interagir avec d'autres élèves à travers le réseau	.685	.037	.380	.227	-.134	-.005
PUP2_5 Permettre à l'élève de disposer d'un réseau d'entraide et de soutien entre pairs par le truchement du courrier électronique	.895	.281	.160	.034	.041	.029
PUP2_6 Permettre à l'élève de disposer d'un réseau d'entraide et de soutien par le truchement du courrier électronique (tutorat professeur/élève)	.856	.282	.176	.127	.009	.040
PUP2_7 Permettre aux élèves d'accéder à de l'information relative aux différentes disciplines en visitant des sites Internet spécialisés	.395	.387	.544	-.152	.365	.254
PUP2_8 Permettre aux élèves de communiquer avec des élèves d'autres classes via des environnements Internet de type "chat" ou MOO	.742	.025	.208	-.152	.025	.343
PUP2_9 Permettre aux élèves une correspondance scolaire en communiquant avec des élèves d'autres classes grâce au courrier électronique	.534	.180	.532	-.269	-.310	.236
PUP2_10 Permettre aux élèves de communiquer avec des élèves d'autres classes grâce aux moyens de communication synchrones ou asynchrones	.734	.368	.123	-.032	.199	.178
PUP2_11 Permettre aux élèves d'avoir accès à des jeux éducatifs via Internet	.279	.030	.476	-.128	.656	-.043
PUP2_12 Permettre aux élèves de vivre des expériences sur le plan technoscientifique	.216	.693	.182	.000	.211	-.134

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 10 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Enseignant(e) du primaire sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 4 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante						
	1	2	3	4	5	6	7
PUP1_1 Pour l'élève, le recours aux ressources de réseau favorise l'autonomie dans l'apprentissage	.295	-.057	.243	.423	.371	.352	.048
PUP1_2 Faire communiquer les élèves entre eux grâce à la télématique rend l'apprentissage collaboratif	.680	-.032	.309	.163	.010	.177	-.112
PUP1_3 Utiliser des ressources éducatives informatisées à l'école favorise le développement de la créativité chez l'élève	.771	.173	.048	.222	.141	.172	.003
PUP1_4 Utiliser les ressources de réseau favorise les scénarios d'apprentissage de type constructiviste	.630	-.114	-.079	.541	-.105	-.042	-.032
PUP1_5 Naviguer sur l'Internet contribue fortement à développer des compétences méthodologiques indispensables à l'apprentissage scolaire	.318	.138	-.013	.120	-.045	.830	.085
PUP1_6 Faire partager par les élèves les postes de travail disponibles en classe favorise le travail collaboratif	.021	.281	.022	.716	.076	.323	.159
PUP1_7 Apprendre dans un environnement informatique motive les élèves	.475	.100	.002	.399	-.270	.343	.157
PUP1_8 Recourir aux ressources éducatives informatisées est surtout utile pour soutenir l'apprentissage des matières de base	.789	.173	-.173	-.009	-.064	.032	-.052
PUP1_9 Utiliser les TIC et les ressources éducatives informatisées constitue généralement une innovation pédagogique	.739	-.269	-.075	.059	.161	-.128	.073
PUP1_10 L'enseignement par projet est facilité par les TIC	.435	.085	.150	.722	.021	-.113	.069
PUP2_1 Permettre aux élèves de disposer d'un environnement de jeu individuel	.077	.181	-.062	.136	.809	-.199	-.161
PUP2_2 Soutenir l'apprentissage individuel (didacticiels)	-.047	-.315	.094	-.128	.758	.150	.241
PUP2_3 Permettre aux élèves de développer des pratiques de travail collectif en classe, ensemble derrière un même poste de travail	.045	.009	.774	.137	.191	-.179	-.145
PUP2_4 Permettre aux élèves d'interagir avec d'autres élèves à travers le réseau	-.228	.361	.768	.012	.066	-.131	-.045
PUP2_5 Permettre à l'élève de disposer d'un réseau d'entraide et de soutien entre pairs par le truchement du courrier électronique	.199	.396	.691	-.117	-.080	.060	.281
PUP2_6 Permettre à l'élève de disposer d'un réseau d'entraide et de soutien par le truchement du courrier électronique (tutorat professeur/élève)	-.017	.216	.680	.092	-.211	.221	.277
PUP2_7 Permettre aux élèves d'accéder à de l'information relative aux différentes disciplines en visitant des sites Internet spécialisés	-.291	.162	.115	.350	-.114	-.034	.753
PUP2_8 Permettre aux élèves de communiquer avec des élèves d'autres classes via des environnements Internet de type "chat" ou MOO	.003	.765	.051	-.027	-.086	.209	.307
PUP2_9 Permettre aux élèves une correspondance scolaire en communiquant avec des élèves d'autres classes grâce au courrier électronique	.023	.811	.257	.147	.063	-.051	-.005
PUP2_10 Permettre aux élèves de communiquer avec des élèves d'autres classes grâce aux moyens de communication synchrones ou asynchrones	.051	.819	.388	.171	-.046	-.054	.070
PUP2_11 Permettre aux élèves d'avoir accès à des jeux éducatifs via Internet	.410	.282	.001	-.038	.384	.008	.639
PUP2_12 Permettre aux élèves de vivre des expériences sur le plan technoscientifique	.429	.135	.203	-.035	.019	-.588	.220

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 14 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Etudiant(e) LME sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 5 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante				
	1	2	3	4	5
FOR2bis Nombre moyen d'heures par semaine pour le perfectionnement	-.126	-.369	.908	.150	-.028
FOR6 Nombre total de jours de formation au cours de ces trois dernières années	.756	-.158	.080	-.619	-.116
FOR2A êtes-vous dans un programme de perfectionnement ?	.569	.521	.284	-.181	.539
FOR4_1 Une formation technique de base sur l'ordinateur	.418	.256	.500	.175	-.692
FOR4_3 La manière d'intégrer des logiciels en classe	.656	.722	-.001	.046	.216
FOR4_7 L'initiation à des périphériques	-.282	.726	-.271	.305	-.477
FOR5_2 Aide extra-professionnelle	-.434	.245	.542	.087	-.672
FOR5_4 Formation initiale	-.136	.966	.184	-.007	.116
FOR5_6 Formation continue	.041	.233	-.317	.835	.381
FOR8_2 Informations sur Internet	.732	-.227	.104	-.609	-.177
FOR8_4 Formations	.307	.490	-.374	-.087	.720
FOR9_2 Informations sur Internet	.504	.240	.811	-.172	.022
FOR1 Depuis combien d'années enseignez-vous ?	.146	-.250	-.055	.921	-.256
FOR3A Avez-vous reçu une formation à l'informatique ?	-.966	.054	.185	-.065	-.157
FOR4_2 L'initiation technique à des logiciels	.140	-.580	-.396	.666	.210
FOR4_4 De simples démonstrations de logiciels	-.245	.267	.903	-.211	-.097
FOR4_6 La démonstration de Cd-rom	-.245	.267	.903	-.211	-.097
FOR5_1 Autodidacte	.136	-.966	-.184	.007	-.116
FOR5_3 Accompagnement en situation professionnelle	-.379	.404	.274	.704	-.349
FOR7A Avez-vous suivi une formation continue longue en TIC (>= 3 mois) ?	.966	-.054	-.185	.065	.157
FOR9_1 Lectures	.644	-.339	.415	.494	.231
FOR9_3 Echanges entre pairs	-.966	.054	.185	-.065	-.157
FOR9_4 Formations	.206	.223	.165	.350	.871

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 19 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Enseignant(e) du primaire sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 6 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante							
	1	2	3	4	5	6	7	8
COP1_1A vous faites des exposés magistraux	.111	.143	.106	.664	.018	.387	.258	.201
COP1_2A vous faites des démonstrations	.209	.350	.209	.694	.025	-.157	-.063	-.055
COP1_3A vous animez des discussions en grand groupe	.864	.051	.191	.177	-.054	-.072	.007	.006
COP1_4A vous posez des questions à l'ensemble de la classe pendant vos cours	.821	.065	.354	.159	-.057	.008	-.016	-.056
COP1_5A vous faites des interventions pédagogiques individualisées	.820	.344	.026	.124	.106	.073	.001	-.134
COP1_6A vous faites des sorties autour de l'école avec vos élèves pour faire de l'observation ou des enquêtes	.294	.764	.083	.024	-.014	-.065	.297	.128
COP1_7A vous faites des sorties pédagogiques avec vos élèves	.338	.782	.121	.239	-.010	.040	-.106	-.002
COP1_8A vous animez des jeux (jeux éducatifs, jeux de rôles)	.595	.408	.015	-.006	.287	.199	-.351	-.113
COP1_9A vous utilisez un rétroprojecteur et/ou un projecteur	.161	.256	.253	-.049	.662	-.222	-.149	-.153
COP1_10A vous favorisez le tutorat	.200	.758	.094	.261	.261	.060	.066	.155
COP1_11A vous estimez faire de l'interdisciplinarité	.410	.552	.135	.393	-.051	.055	.220	.281
COP1_12A vous proposez diverses activités correspondant à divers rythmes d'apprentissage	.477	.542	.180	.188	-.103	.065	.173	.142
COP2_1A les élèves font des exposés magistraux	.101	.166	.367	.509	.470	.155	.055	.229
COP2_2A les élèves font des expériences de laboratoire	.153	.539	.271	.452	.145	-.062	.070	-.343
COP2_3A les élèves font des travaux individuels sans se consulter entre eux	.422	-.034	.146	.306	-.139	.584	.081	.015
COP2_4A les élèves font des travaux individuels en se consultant	.714	.238	.113	.158	.256	.281	.143	-.077
COP2_5A les élèves font des travaux en petits groupes (exercices, recherches)	.727	.233	.367	.063	.200	.069	.181	.033
COP2_6A les élèves discutent en petits groupes	.691	.345	.335	.039	.152	-.006	.028	.230
COP2_7A les élèves visionnent des documents audiovisuels	.315	.373	.490	.286	.241	.078	.259	-.165
COP2_8A les élèves font des jeux en petits groupes ou individuellement	.641	.400	.221	-.229	.046	.216	.064	.102
COP2_9A les élèves font de la lecture silencieuse	.414	.372	.445	-.005	.234	.334	.153	-.111
COP2_10A les élèves font des projets de longue haleine	.353	.484	.520	.041	.088	-.261	.176	-.222
COP3_1A Utiliser un logiciel éducatif	.317	.204	.788	.022	.080	.136	-.112	.053
COP3_2A Utiliser un traitement de texte ou un logiciel d'édition	.031	.701	.467	.002	.171	.203	.022	.187
COP3_3A Utiliser un logiciel de dessin ou de graphisme	.013	.103	.304	-.306	.078	.083	.576	.274
COP3_4A Utiliser le courrier électronique	-.057	.302	.210	.125	.189	-.133	-.024	.778
COP3_5A Utiliser un langage de programmation	.054	-.083	.074	.046	.790	.109	.235	.194
COP3_6A Consulter une banque de données	.090	.214	-.123	.156	.518	-.131	.598	.144
COP3_7A Créer une banque de données	.042	.094	-.026	.180	.034	.141	.802	-.184
COP3_8A Consulter un Cd-rom	.326	.070	.830	.178	.068	.139	.017	.008
COP3_9A Rechercher des informations sur Internet	.118	.116	.769	.311	.006	.066	.082	.228
COP4_1A Ils travaillent seuls sans se consulter	.022	.035	.047	-.073	.003	.872	.016	-.064
COP4_2A Ils travaillent seuls mais s'entraident	.269	.209	.351	.258	.099	.474	.360	-.142
COP4_3A Ils travaillent à deux	.419	.514	.486	-.059	.129	-.002	.150	.140
COP4_4A Ils travaillent en petits groupes	.331	.252	.519	-.046	.312	-.287	.013	.300

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 17 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Etudiant(e) LME sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 7 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
COP1_1A vous faites des exposés magistraux	-.524	.244	-.254	.277	-.138	.223	-.214	.129	.208	.378	-.230	.176	-.041
COP1_2A vous faites des démonstrations	-.221	-.001	-.098	.376	.209	.292	.283	-.168	.352	.385	.360	-.022	.120
COP1_3A vous animez des discussions en grand groupe	-.104	.128	-.116	-.099	-.117	.310	-.098	.098	.593	.007	.028	.210	.365
COP1_4A vous posez des questions à l'ensemble de la classe pendant vos cours	.172	.083	-.255	.019	-.054	.669	.135	.109	.118	.281	.152	.014	-.322
COP1_5A vous faites des interventions pédagogiques individualisées	-.088	.052	.045	.083	.075	-.001	.104	-.031	.012	-.012	.003	-.056	.870
COP1_6A vous faites des sorties autour de l'école avec vos élèves pour faire de l'observation ou des enquêtes	.060	.151	.064	-.061	.837	-.087	.138	-.134	.126	-.096	-.073	-.083	-.091
COP1_7A vous faites des sorties pédagogiques avec vos élèves	-.011	-.028	.094	.080	.862	.123	.035	.010	.034	.051	.068	.043	.140
COP1_8A vous animez des jeux (jeux éducatifs, jeux de rôles)	.027	.092	-.026	-.685	.381	-.024	.252	.005	.095	-.011	-.114	.203	.115
COP1_9A vous utilisez un rétroprojecteur et/ou un projecteur	.208	-.245	-.097	-.107	-.150	-.301	-.122	-.337	.178	.377	.471	.194	.163
COP1_10A vous favorisez le tutorat	.710	-.077	-.089	-.103	.040	-.010	-.059	.002	-.100	.187	.128	.077	-.042
COP1_11A vous estimez faire de l'interdisciplinarité	.082	-.147	.132	-.085	.167	-.110	.084	-.158	.810	-.174	.055	-.109	-.098
COP1_12A vous proposez diverses activités correspondant à divers rythmes d'apprentissage	.157	.030	.041	-.289	-.236	.268	.487	-.033	.105	-.006	.223	-.541	.285
COP2_1A les élèves font des exposés magistraux	-.049	-.083	.080	.524	.138	.622	.085	-.085	-.029	-.002	-.131	.160	.291
COP2_2A les élèves font des expériences de laboratoire	.116	.116	.174	.089	.142	-.025	.142	-.764	-.027	.189	-.067	-.120	.204
COP2_3A les élèves font des travaux individuels sans se consulter entre eux	-.599	.171	-.058	-.043	.042	.177	-.347	.247	.004	.126	.363	-.209	.136
COP2_4A les élèves font des travaux individuels en se consultant	.320	.759	.132	-.246	.216	.099	-.132	-.047	.025	.160	.129	-.084	.056
COP2_5A les élèves font des travaux en petits groupes (exercices, recherches)	-.292	.896	-.024	.030	-.027	-.053	.129	-.040	.011	-.050	-.018	-.012	.013
COP2_6A les élèves discutent en petits groupes	-.122	.918	.031	.171	.025	-.030	.051	-.159	-.062	-.080	.100	.035	.015
COP2_7A les élèves visionnent des documents audiovisuels	.260	.005	.092	.148	.225	-.162	.674	.385	-.026	-.019	-.097	-.004	-.023
COP2_8A les élèves font des jeux en petits groupes ou individuellement	.035	.088	.074	-.113	.100	.026	.883	-.182	.044	.020	-.021	.053	.100
COP2_9A les élèves font de la lecture silencieuse	-.061	.214	.207	.268	-.017	.164	-.028	-.080	.034	-.068	.803	.054	-.074
COP2_10A les élèves font des projets de longue haleine	-.057	.140	.135	.539	.290	.160	.068	-.107	.447	.259	-.028	.027	.089
COP3_1A Utiliser un logiciel éducatif	.131	-.179	.048	.061	-.004	-.243	.114	.647	-.344	.122	-.270	-.249	.205
COP3_2A Utiliser un traitement de texte ou un logiciel d'édition	-.016	.117	.287	.763	.106	-.173	.019	.091	-.133	.033	.180	.092	.129
COP3_3A Utiliser un logiciel de dessin ou de graphisme	.163	.063	-.041	.167	-.051	-.800	.201	.167	-.056	.286	-.145	-.052	-.073
COP3_4A Utiliser le courrier électronique	.175	.315	.737	.168	.015	-.073	.033	.143	.219	.023	-.086	.109	.084
COP3_5A Utiliser un langage de programmation	.683	-.040	.037	.055	-.230	-.126	.213	.075	.246	.070	-.328	-.181	-.113
COP3_6A Consulter une banque de données	-.191	-.059	.846	-.055	.046	-.062	-.008	-.283	-.026	.122	.101	.010	.004
COP3_8A Consulter un Cd-rom	.167	-.317	.386	.148	-.087	-.078	.025	.551	.078	.134	-.268	-.103	.361
COP3_9A Rechercher des informations sur Internet	.070	-.047	.722	.350	.196	.083	.194	.128	-.009	-.036	.168	.102	-.007
COP4_1A Ils travaillent seuls sans se consulter	-.586	.042	.009	-.090	-.248	-.215	-.179	-.140	-.139	.390	.006	-.322	-.118
COP4_2A Ils travaillent seuls mais s'entraident	.089	-.042	.118	.071	-.007	-.060	.014	-.043	-.081	.879	-.019	.079	-.010
COP4_3A Ils travaillent à deux	.155	-.014	.151	-.044	-.066	.134	.080	-.043	.049	.103	.113	.869	-.013
COP4_4A Ils travaillent en petits groupes	.478	-.011	.180	.005	.275	.216	.038	.233	.503	.268	-.049	.251	-.091

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 31 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Enseignant(e) du primaire sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 8 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante		
	1	2	3
COT3_1 Courrier électronique	.587	-.470	.284
COT3_2 Navigation sur Internet	.821	-.223	.249
COT3_3 Recherche d'informations précises dans ma discipline à l'aide de moteurs de recherche	.787	-.059	.380
COT3_4 Production de pages Web	.751	.029	.188
COT3_5 Utilisation d'un tableur	.672	.137	-.020
COT3_6 Logiciel de présentation multimédia	.679	.382	-.250
COT3_7 Traitement de texte	.343	-.209	.684
COT1A Comment qualifieriez-vous l'état actuel de vos connaissances en matière informatique ?	.629	.331	-.136
COT2_1A Effectuer des présentations ou des démonstrations en classe	.055	.657	-.022
COT2_2A Faire utiliser des applications de base des TIC par les élèves	.040	.767	.175
COT2_3A Faire utiliser des applications de télécommunications des TIC par les élèves	-.081	.817	-.053
COT2_4A Faire utiliser des applications d'auto-apprentissage des TIC par les élèves	.252	.778	-.058
COT2_5A Faire utiliser des logiciels spécialisés pour l'apprentissage de matières spécifiques	-.065	.501	.755

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 9 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Etudiant(e) LME sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 9 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante				
	1	2	3	4	5
COT3_1 Courrier électronique	.843	.207	-.063	-.255	-.036
COT3_2 Navigation sur Internet	.841	.176	-.021	-.192	-.070
COT3_3 Recherche d'informations précises dans ma discipline à l'aide de moteurs de recherche	.772	.237	.088	.151	-.207
COT3_4 Production de pages Web	.366	.064	.733	.197	.033
COT3_5 Utilisation d'un tableur	.484	.560	.199	.047	.159
COT3_6 Logiciel de présentation multimédia	.209	.691	.477	.139	-.052
COT3_7 Traitement de texte	.637	-.069	.055	.079	.320
COT1A Comment qualifieriez-vous l'état actuel de vos connaissances en matière informatique ?	.798	.112	.161	.221	.058
COT2_1A Effectuer des présentations ou des démonstrations en classe	-.012	.053	-.010	-.058	.933
COT2_2A Faire utiliser des applications de base des TIC par les élèves	.177	.808	.094	.035	.020
COT2_3A Faire utiliser des applications de télécommunications des TIC par les élèves	-.149	.462	-.289	.731	-.064
COT2_4A Faire utiliser des applications d'auto-apprentissage des TIC par les élèves	.077	-.049	.264	.844	-.027
COT2_5A Faire utiliser des logiciels spécialisés pour l'apprentissage de matières spécifiques	-.235	.324	.763	-.069	-.026

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 7 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Enseignant(e) du primaire sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 10 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante						
	1	2	3	4	5	6	7
RAD2_1 Rédiger vos notes de cours	.177	.646	.149	.212	.150	-.205	-.038
RAD2_2 Rédiger des lettres ou notes destinées aux parents des élèves	.125	.190	.625	.235	.025	-.164	.303
RAD2_3 Produire des acétates ou des feuilles à remettre aux élèves	.051	-.060	.841	.116	.195	.122	-.112
RAD2_4 Rédiger des questionnaires d'examen	.213	-.240	.365	.601	.213	.059	.269
RAD2_5 Consulter des banques d'items d'examens	.270	.306	.293	.651	-.012	.142	-.102
RAD2_6 Créer des banques d'items d'examens	-.071	.304	-.011	.836	.007	-.022	-.092
RAD2_7 Compiler les résultats scolaires des élèves	.396	.162	.538	.332	-.024	.099	-.260
RAD2_8 Consulter des banques d'images ou de textes	-.032	.673	.408	-.070	.200	.195	-.216
RAD2_9 Consulter des documents multimédias	.305	.657	-.054	.067	.018	.414	-.117
RAD2_10 Consulter des banques bibliographiques	.220	.721	.046	.185	.018	.327	-.068
RAD2_11 Consulter le dossier scolaire des élèves	.749	.398	.129	.207	-.200	.010	.002
RAD2_12 Tenir un agenda	.837	.272	.026	.092	.064	-.129	-.018
RAD2_13 Gérer des données relatives à des activités spéciales	.695	.110	.060	.062	.403	.038	.097
RAD2_14 Gérer les ressources matérielles de votre classe	.736	.015	.035	.064	.453	.078	-.081
RAD2_15 Créer des documents pour afficher en classe	.320	.258	.277	-.020	.636	-.067	.199
RAD2_16 Echanger des informations avec des collègues par courrier électronique	.018	.153	.106	.076	.818	.082	-.253
RAD2_17 Numériser des images ou des textes	.338	.662	.201	.272	.226	-.094	.073
RAD2_18 Consulter des sites Internet	.239	.432	-.159	.104	.215	.530	-.290
RAD1_1 Rédiger votre correspondance personnelle	-.063	-.129	-.026	-.050	-.100	.027	.864
RAD1_3 Gestion financière	-.656	-.093	-.389	.150	.176	-.315	.212
RAD1_5 Comme soutien à votre enseignement	-.041	-.377	-.587	.007	-.105	-.119	-.031
RAD1_6 Utiliser des jeux	.064	-.079	-.199	-.036	-.002	-.861	-.097

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 9 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Etudiant(e) LME sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 11 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante						
	1	2	3	4	5	6	7
RAD2_1 Rédiger vos notes de cours	-.016	.202	.693	.268	.097	.060	-.112
RAD2_3 Produire des acétates ou des feuilles à remettre aux élèves	-.065	.252	.087	-.873	.050	.005	.049
RAD2_4 Rédiger des questionnaires d'examen	.052	.212	.172	-.287	-.705	.141	.178
RAD2_5 Consulter des banques d'items d'examens	.151	.732	.044	-.176	-.325	.063	.028
RAD2_6 Créer des banques d'items d'examens	.469	.648	-.047	-.072	.020	-.298	-.297
RAD2_7 Compiler les résultats scolaires des élèves	.437	.546	.262	.457	.022	-.091	.125
RAD2_8 Consulter des banques d'images ou de textes	.504	.138	.541	-.011	-.271	-.381	-.126
RAD2_9 Consulter des documents multimédias	.622	.206	.486	.091	-.173	-.008	-.093
RAD2_10 Consulter des banques bibliographiques	.860	.128	.031	.134	.060	.069	-.033
RAD2_11 Consulter le dossier scolaire des élèves	.242	.748	.210	.231	.009	.020	.103
RAD2_12 Tenir un agenda	.157	.449	.308	.562	.185	-.168	-.012
RAD2_13 Gérer des données relatives à des activités spéciales	.713	.255	.325	.270	.158	-.039	-.010
RAD2_14 Gérer les ressources matérielles de votre classe	.377	.350	.159	.530	.091	-.122	.220
RAD2_15 Créer des documents pour afficher en classe	.228	.068	.679	.015	.223	.147	.281
RAD2_16 Echanger des informations avec des collègues par courrier électronique	.049	.473	.340	-.066	.699	-.038	.010
RAD2_17 Numériser des images ou des textes	.496	.214	.522	.208	.152	-.365	-.063
RAD2_18 Consulter des sites Internet	.222	.053	.734	-.044	-.286	-.172	-.081
RAD1_1 Rédiger votre correspondance personnelle	.105	-.145	.061	-.174	.045	.819	.002
RAD1_3 Gestion financière	-.222	-.210	-.362	-.537	.063	.191	.029
RAD1_5 Comme soutien à votre enseignement	-.442	.121	-.251	.015	-.181	.618	-.248
RAD1_6 Utiliser des jeux	.174	-.087	-.044	-.213	.643	.130	.328
RAD1_2 Rédiger des documents	-.100	.160	-.095	.010	.019	-.064	.908
RAD1_4 Utiliser un langage de programmation	.040	-.589	-.165	-.052	-.122	.159	-.355

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 26 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Enseignant(e) du primaire sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 12 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante							
	1	2	3	4	5	6	7	8
SUP1_1 Manque de temps pour l'utiliser en classe	.101	-.147	-.049	.006	.680	.184	-.018	.453
SUP1_2 Trop de préparation pour organiser une séance d'utilisation	.138	.380	.112	-.212	-.062	.615	-.083	.156
SUP1_3 Pas suffisamment d'appareils	-.044	.019	.178	.113	.814	-.045	.139	-.211
SUP1_4 Insuffisance de perfectionnement	-.144	.769	.048	.221	-.040	.219	-.080	.058
SUP1_5 Insuffisance de soutien technique	.152	.860	.035	-.009	-.022	-.050	.168	.015
SUP1_6 Insuffisance de soutien pédagogique	.722	.222	.099	-.282	.149	.089	-.293	-.040
SUP1_7 Absence ou insuffisance du soutien documentaire	.767	-.062	.042	.210	-.167	.190	.213	.040
SUP1_8 Groupes trop nombreux	.165	.066	.113	.067	.138	.761	.131	-.016
SUP1_9 Absence ou insuffisance d'appareils périphériques	.062	.104	.056	.041	.106	.007	.912	.059
SUP1_10 Nombre d'exemplaires insuffisants d'un même titre de logiciels	.065	.128	-.157	.750	.299	-.111	.029	.046
SUP1_11 Incompatibilité des logiciels avec les programmes d'études	.146	.325	.162	.140	.030	.054	.087	.745
SUP1_12 Impossibilité de modifier les logiciels éducatifs	.361	.131	.206	.567	-.259	.079	-.194	.030
SUP1_13 Manque d'intérêt des confrères	.381	.218	.394	.075	.119	-.591	.206	.148
SUP1_14 Salle inappropriée	.041	-.094	.719	-.010	.038	.205	.354	-.085
SUP1_15 Non-disponibilité des locaux	.129	-.002	.409	.614	-.050	.001	.370	.040
SUP1_16 Manque d'intérêt de la direction	.774	-.031	-.071	.421	.148	-.059	.151	.060
SUP1_17 Appareils souvent défectueux	.195	.435	.303	.065	.132	.114	.007	-.622
SUP1_18 Appareils pas suffisamment puissants	.187	.177	.639	-.121	.383	.051	-.070	-.007
SUP1_19 Manque d'intérêt des élèves	-.234	.162	.685	.364	-.138	-.159	-.251	.107

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 32 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Etudiant(e) LME sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 13 : Matrice des composantes après rotation(a,b) (enseignants – SUP1)

	Composante						
	1	2	3	4	5	6	7
SUP1_1 Manque de temps pour l'utiliser en classe	.482	-.065	.602	-.111	-.271	.116	.043
SUP1_2 Trop de préparation pour organiser une séance d'utilisation	-.037	-.071	-.014	.081	.073	-.026	.917
SUP1_3 Pas suffisamment d'appareils	.255	.279	.737	-.128	.033	.042	.022
SUP1_4 Insuffisance de perfectionnement	.777	-.085	.123	.336	.202	-.063	-.149
SUP1_5 Insuffisance de soutien technique	.858	.017	.047	.054	.176	.178	.007
SUP1_6 Insuffisance de soutien pédagogique	.601	.471	-.067	.047	-.136	.017	.406
SUP1_7 Absence ou insuffisance du soutien documentaire	.408	.373	-.017	.256	.418	.073	.392
SUP1_8 Groupes trop nombreux	-.285	.158	.796	.248	.093	-.200	-.106
SUP1_9 Absence ou insuffisance d'appareils périphériques	.061	.662	.200	.030	.264	.340	.062
SUP1_10 Nombre d'exemplaires insuffisants d'un même titre de logiciels	.071	.119	.153	-.200	.326	.771	.000
SUP1_11 Incompatibilité des logiciels avec les programmes d'études	.240	.185	.090	.060	.776	.076	.041
SUP1_12 Impossibilité de modifier les logiciels éducatifs	-.026	-.154	-.109	-.180	.788	.135	.026
SUP1_13 Manque d'intérêt des confrères	.317	.024	.059	.716	.014	-.134	-.041
SUP1_14 Salle inappropriée	-.023	.840	.067	.033	-.041	-.002	-.237
SUP1_15 Non-disponibilité des locaux	-.019	.595	.228	.093	-.060	-.332	.231
SUP1_16 Manque d'intérêt de la direction	-.055	.103	-.121	.781	-.089	.106	.132
SUP1_17 Appareils souvent défectueux	.299	-.011	.301	.581	-.074	.548	.175
SUP1_18 Appareils pas suffisamment puissants	.031	-.077	-.362	.217	.002	.704	-.058

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 14 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Enseignant(e) du primaire sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 14 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante							
	1	2	3	4	5	6	7	8
SUP2_1 Salle de classe	.019	.115	.173	.854	.097	.025	.213	.180
SUP2_2 Salle de travail des enseignants	.146	.213	.103	.630	.464	.088	.072	.133
SUP2_3 Equipement et matériel	.284	.319	.277	.294	.321	-.278	.119	.402
SUP2_4 Bibliothèque	-.001	.213	.178	.111	.781	-.003	.180	.026
SUP2_5 Service audiovisuel	.256	.290	.163	.199	.764	.004	-.018	.013
SUP2_6 Salle informatique	.071	.851	.136	.025	.215	.075	-.068	-.065
SUP3_1 L'information sur l'existence de logiciels	.619	.553	.264	-.105	.067	-.156	.096	-.051
SUP3_2 L'information disponible sur le contenu et les objectifs des logiciels	.757	.504	.145	-.108	.118	.003	.094	-.026
SUP3_3 Le nombre de logiciels pour vos besoins spécifiques	.814	.155	.217	-.023	.133	-.108	.077	-.018
SUP3_4 La qualité technique des logiciels	.936	-.028	.023	-.031	.062	.048	-.066	.035
SUP3_5 La qualité pédagogique des logiciels	.895	.079	.047	.190	-.070	.032	-.105	.021
SUP3_6 Le nombre d'ordinateurs disponibles	.204	.741	.138	.064	.264	.210	-.056	.124
SUP3_7 Les caractéristiques des appareils (capacités mémoire, écrans, etc.)	.244	.178	.837	-.040	.069	.071	-.066	-.009
SUP3_8 La quantité des périphériques	.230	.439	.642	.204	.195	.027	.130	.196
SUP3_9 La qualité des périphériques	.323	.251	.668	.207	.389	-.026	.087	.028
SUP3_10 Le soutien de la direction	.127	.342	.599	.116	-.202	.217	.444	.009
SUP6_1 Il règne un climat d'harmonie et de confiance entre les professeurs et la direction	-.134	-.009	.051	.030	.075	.056	.903	.038
SUP6_2 Il y a peu de contacts entre les professeurs	.026	.211	-.446	-.460	-.255	-.078	-.043	-.505
SUP6_3 J'ai la possibilité d'être créateur, de concevoir et de réaliser des projets personnels	-.035	.017	-.157	.573	.369	.527	.110	-.216
SUP6_4 Je peux compter sur la direction de mon école si je rencontre des problèmes en classe	.103	-.155	-.054	.330	.087	.118	.762	.151
SUP6_5 Les professeurs de l'école sont intéressés à participer aux décisions concernant les orientations générales de l'école	-.214	-.128	.159	.614	.121	.553	.116	.144
SUP6_6 J'ai l'assurance de pouvoir personnellement influencer ce qui se fait dans mon école	-.026	.194	.168	.115	.094	.838	.198	.051
SUP6_7 La direction n'appuie pas suffisamment les professeurs dans des situations de conflits avec les élèves et/ou les parents	-.152	-.341	.039	.506	-.197	-.148	-.483	-.179
SUP6_8 En général, les enseignants peuvent participer aux décisions pédagogiques	.060	.087	.124	-.012	-.147	.705	.010	.280
SUP6_9 Il existe un climat de bonne entente entre les professeurs	.521	-.375	.256	-.185	.278	.341	.122	-.128
SUP6_10 Les professeurs ont rarement l'occasion de partager les expériences heureuses qu'ils vivent en classe	.128	.275	-.137	-.197	-.445	-.350	.027	-.563
SUP6_11 Les professeurs préfèrent généralement travailler seuls	.057	.220	-.701	-.123	-.202	-.361	.178	.026
SUP4A A votre avis, dans quelle mesure la direction de votre école est-elle ouverte au changement ?	-.382	-.048	-.129	.149	.065	.070	.280	.546
SUP5A Diriez-vous qu'en général votre école est novatrice, c'est-à-dire qu'elle adopte des pratiques nouvelles par rapport aux autres écoles ?	.210	.344	.007	-.034	-.221	.298	.111	.676

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 15 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Enseignant(e) du primaire sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 15 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SUP2_1 Salle de classe	.074	.061	-.054	.768	-.015	.476	.054	-.290	-.018	.098
SUP2_2 Salle de travail des enseignants	-.105	.125	.234	.873	.010	.059	-.067	-.102	.084	-.131
SUP2_3 Equipement et matériel	.155	.215	.098	.098	-.091	.634	.138	.024	.244	.019
SUP2_4 Bibliothèque	.007	.104	-.341	.057	.134	.219	-.007	-.010	.786	.072
SUP2_5 Service audiovisuel	.263	.280	-.041	.489	.036	.155	.456	.238	.482	-.024
SUP2_6 Salle informatique	-.121	.078	.280	.186	-.073	.507	.109	.259	.528	-.297
SUP3_1 L'information sur l'existence de logiciels	.046	.089	.836	.074	-.194	.219	.103	.134	-.112	.061
SUP3_2 L'information disponible sur le contenu et les objectifs des logiciels	.084	-.059	.761	.342	-.007	.001	.236	.157	-.195	.038
SUP3_3 Le nombre de logiciels pour vos besoins spécifiques	.071	-.011	.491	.019	-.145	.147	.718	-.018	.102	-.176
SUP3_4 La qualité technique des logiciels	-.097	.234	.098	-.142	.179	-.160	.793	.204	-.046	.183
SUP3_5 La qualité pédagogique des logiciels	.254	.079	.070	.256	.162	.108	.558	.192	-.021	.401
SUP3_6 Le nombre d'ordinateurs disponibles	.126	.258	.129	.203	.130	.708	-.156	.104	.120	.135
SUP3_7 Les caractéristiques des appareils (capacités mémoire, écrans, etc.)	.091	.866	-.053	.197	-.156	.244	.104	.053	.088	-.142
SUP3_8 La quantité des périphériques	-.096	.865	.125	.025	.115	.043	.099	.163	.043	.093
SUP3_9 La qualité des périphériques	-.153	.867	.074	.011	-.083	.154	.029	.088	.116	.016
SUP3_10 Le soutien de la direction	-.081	.317	.636	-.123	-.029	.059	.005	.030	.359	.236
SUP6_1 Il règne un climat d'harmonie et de confiance entre les professeurs et la direction	.269	.143	.327	-.060	-.064	.002	-.054	.016	.629	.482
SUP6_2 Il y a peu de contacts entre les professeurs	-.338	-.030	.061	.004	.553	.619	.032	.158	-.117	-.055
SUP6_3 J'ai la possibilité d'être créateur, de concevoir et de réaliser des projets personnels	.809	-.134	.131	.201	.156	.080	-.020	-.097	.168	-.002
SUP6_4 Je peux compter sur la direction de mon école si je rencontre des problèmes en classe	.668	.059	.309	.175	-.143	-.103	-.375	.144	.098	.380
SUP6_5 Les professeurs de l'école sont intéressés à participer aux décisions concernant les orientations générales de l'école	.851	-.094	-.099	-.006	-.247	-.002	.116	.180	-.065	-.082
SUP6_6 J'ai l'assurance de pouvoir personnellement influencer ce qui se fait dans mon école	.453	.412	.250	.083	.159	-.253	.018	.408	-.029	-.003
SUP6_7 La direction n'appuie pas suffisamment les professeurs dans des situations de conflits avec les élèves et/ou les parents	-.015	.036	-.090	.079	.155	-.047	-.120	.013	-.086	-.894
SUP6_8 En général, les enseignants peuvent participer aux décisions pédagogiques	.602	-.099	-.188	-.352	-.114	.188	.334	.051	.076	.279
SUP6_9 Il existe un climat de bonne entente entre les professeurs	.790	.038	-.003	-.254	-.368	.074	.028	-.228	-.044	.041
SUP6_10 Les professeurs ont rarement l'occasion de partager les expériences heureuses qu'ils vivent en classe	-.047	-.169	-.272	.128	.864	-.004	.065	-.031	-.010	-.016
SUP6_11 Les professeurs préfèrent généralement travailler seuls	-.238	.114	-.003	-.140	.833	.050	.063	-.246	.126	-.179
SUP4A A votre avis, dans quelle mesure la direction de votre école est-elle ouverte au changement ?	.069	.198	.264	-.063	-.169	-.006	.093	.812	.009	.077
SUP5A Diriez-vous qu'en général votre école est novatrice, c'est-à-dire qu'elle adopte des pratiques nouvelles par rapport aux autres écoles ?	-.092	.141	-.028	-.246	-.055	.304	.189	.748	.102	-.057

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 61 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Etudiant(e) LME sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 16 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante				
	1	2	3	4	5
SEC1 Quand un élève fait mieux que d'habitude, c'est souvent parce que j'ai fait un petit effort supplémentaire	-.426	.216	-.012	.578	-.138
SEC5 Quand un élève a de la difficulté à faire un devoir, je suis habituellement en mesure de l'adapter à son niveau	.113	.497	.339	.231	.407
SEC6 Quand un élève obtient une meilleure note que d'habitude, c'est généralement parce que j'ai trouvé des moyens plus efficaces de lui enseigner	-.348	.790	-.072	.039	.065
SEC7 Quand j'essaie vraiment, je peux venir à bout de mes élèves les plus difficiles	-.173	.350	.700	.218	-.140
SEC9 Quand les notes de mes élèves s'améliorent, c'est habituellement parce que j'ai trouvé des méthodes d'enseignement plus efficaces	-.013	.739	.081	.304	-.119
SEC10 Si un élève maîtrise rapidement un nouveau concept en mathématique, c'est peut-être parce que je connaissais les étapes nécessaires à l'enseignement de ce concept	-.032	.141	.090	.742	-.004
SEC11 Si les parents s'occupaient plus de leurs enfants, je pourrais faire plus moi-même	-.680	.173	.031	-.221	-.146
SEC12 Si un élève ne se souvient pas des informations que j'ai transmises au cours précédent, je saurais quoi faire, au cours suivant, pour qu'il s'en rappelle	.082	.496	.366	-.258	-.354
SEC13 Si un élève dans ma classe est bruyant et dérange, j'ai l'assurance de connaître certaines techniques pour le rappeler à l'ordre	-.129	-.098	.908	-.031	.082
SEC14 Si un de mes élèves était incapable de faire un devoir, je serais en mesure d'évaluer avec précision si le devoir était trop difficile	.105	.283	.311	-.432	.718
SEC15 Même un(e) enseignant(e) qui possède des habiletés à enseigner peut n'exercer aucune influence sur de nombreux étudiants	-.119	-.179	-.151	.000	.750
SEC1_2A Les heures passées dans ma classe ont peu d'influence sur les élèves comparativement à l'influence de leur milieu familial	.698	.086	-.126	-.288	.034
SEC1_3A La capacité d'apprendre d'un élève est essentiellement reliée aux antécédants familiaux	.747	-.301	.050	.096	-.058
SEC1_4A Si les élèves n'ont aucune discipline à la maison, ils n'accepteront probablement aucune discipline	.773	.046	-.135	-.247	-.229
SEC1_8A Ce qu'un(e) enseignant(e) peut accomplir est très limité parce que le milieu familial d'un élève a une grande influence sur son rendement scolaire	.766	.028	-.072	-.161	-.028

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 8 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Etudiant(e) LME sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 17 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante				
	1	2	3	4	5
SEC1 Quand un élève fait mieux que d'habitude, c'est souvent parce que j'ai fait un petit effort supplémentaire	.002	.809	-.170	.155	.127
SEC5 Quand un élève a de la difficulté à faire un devoir, je suis habituellement en mesure de l'adapter à son niveau	.500	.076	.195	.637	.002
SEC6 Quand un élève obtient une meilleure note que d'habitude, c'est généralement parce que j'ai trouvé des moyens plus efficaces de lui enseigner	-.029	.839	.261	.051	.062
SEC7 Quand j'essaie vraiment, je peux venir à bout de mes élèves les plus difficiles	-.121	.249	.766	.084	-.239
SEC9 Quand les notes de mes élèves s'améliorent, c'est habituellement parce que j'ai trouvé des méthodes d'enseignement plus efficaces	-.050	.805	.391	.115	-.253
SEC10 Si un élève maîtrise rapidement un nouveau concept en mathématique, c'est peut-être parce que je connaissais les étapes nécessaires à l'enseignement de ce concept	-.271	.417	.129	.612	-.007
SEC11 Si les parents s'occupaient plus de leurs enfants, je pourrais faire plus moi-même	-.697	.401	.324	.007	.147
SEC12 Si un élève ne se souvient pas des informations que j'ai transmises au cours précédent, je saurais quoi faire, au cours suivant, pour qu'il s'en rappelle	.162	.037	.707	.183	.547
SEC13 Si un élève dans ma classe est bruyant et dérange, j'ai l'assurance de connaître certaines techniques pour le rappeler à l'ordre	-.008	.062	.801	.346	.040
SEC14 Si un de mes élèves était incapable de faire un devoir, je serais en mesure d'évaluer avec précision si le devoir était trop difficile	.046	-.024	.212	.877	.064
SEC15 Même un(e) enseignant(e) qui possède des habiletés à enseigner peut n'exercer aucune influence sur de nombreux étudiants	-.175	-.002	-.067	.102	.859
SEC1_2A Les heures passées dans ma classe ont peu d'influence sur les élèves comparativement à l'influence de leur milieu familial	.201	-.200	-.090	-.473	-.313
SEC1_3A La capacité d'apprendre d'un élève est essentiellement reliée aux antécédants familiaux	.837	.172	-.043	-.130	.226
SEC1_4A Si les élèves n'ont aucune discipline à la maison, ils n'accepteront probablement aucune discipline	.821	-.275	.039	-.027	-.134
SEC1_8A Ce qu'un(e) enseignant(e) peut accomplir est très limité parce que le milieu familial d'un élève a une grande influence sur son rendement scolaire	.837	.096	.061	.062	-.243

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 6 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Enseignant(e) du primaire sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 18 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante			
	1	2	3	4
PROT5A Considérant tous les aspects de votre travail d'enseignant, diriez-vous que vous êtes :	.179	-.042	.200	-.687
PROT6_1A Votre satisfaction générale au travail	.823	.019	-.004	.017
PROT6_2A Votre autonomie au travail	.848	.147	-.107	.031
PROT6_3A Votre charge de travail	.696	-.027	.023	.059
PROT6_4A Votre efficacité au travail	.766	.155	.115	-.244
PROT7_1A Réactions des élèves	.054	.164	.672	-.031
PROT7_2A Réaction des parents	-.179	.175	.797	.020
PROT7_3A Pertinence du projet	.166	.688	.022	-.147
PROT7_4A Information sur le projet	.082	.879	.059	.180
PROT7_5A Impact du projet sur le statut professionnel	.029	.419	.573	.217
PROT7_6A Pouvoir de décision dans le projet	-.088	.610	.245	.383
PROT7_7A Ressources disponibles	.045	.627	.214	.070
PROT7_8A Votre degré d'habileté et de connaissance dans le domaine	-.014	.231	.184	.704
PROT7_9A Le temps et l'énergie qui vous seront demandés	.174	.035	.454	.693
PROT7_10A Les possibilités de collaboration avec les collègues	.147	-.128	.588	.461

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 6 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Etudiant(e) LME sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 19 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante				
	1	2	3	4	5
PROT5A Considérant tous les aspects de votre travail d'enseignant, diriez-vous que vous êtes :	.050	-.031	.103	-.080	.871
PROT6_1A Votre satisfaction générale au travail	.087	.085	.786	.118	-.051
PROT6_2A Votre autonomie au travail	-.140	-.072	.867	.030	.068
PROT6_3A Votre charge de travail	-.038	.111	-.006	-.840	.102
PROT6_4A Votre efficacité au travail	.339	.071	.683	-.135	.098
PROT7_1A Réactions des élèves	.404	.478	.081	.379	-.400
PROT7_2A Réaction des parents	.184	.859	.065	-.044	-.206
PROT7_3A Pertinence du projet	.539	.465	.129	.520	-.014
PROT7_4A Information sur le projet	.511	.459	.041	.473	.201
PROT7_5A Impact du projet sur le statut professionnel	.110	.886	-.005	.051	.037
PROT7_6A Pouvoir de décision dans le projet	.621	.470	.084	.014	.112
PROT7_7A Ressources disponibles	.808	.198	-.007	.362	.111
PROT7_8A Votre degré d'habileté et de connaissance dans le domaine	.838	.216	.093	.119	-.014
PROT7_9A Le temps et l'énergie qui vous seront demandés	.755	.096	.139	-.225	-.435
PROT7_10A Les possibilités de collaboration avec les collègues	.464	.670	-.016	-.065	.046

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 6 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Enseignant(e) du primaire sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 20 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante							
	1	2	3	4	5	6	7	8
PROT11_2 La plupart des enseignants devraient être en mesure d'utiliser l'informatique à des fins pédagogiques	-.153	.145	-.195	.090	.019	-.061	-.067	.794
PROT11_3 A la fin du secondaire, tous les élèves devraient avoir appris l'utilisation des principaux logiciels	-.080	-.027	-.255	.455	.547	.088	-.103	.144
PROT11_4 Mon intérêt actuel envers l'informatique scolaire est élevé	.050	.479	-.053	.537	.219	-.125	.191	.189
PROT12_2 En éducation, il faut parfois innover, même si l'on n'est pas certain des résultats éventuels	-.051	.034	.843	-.035	.037	.069	.036	-.026
PROT1A Avez-vous un ordinateur personnel à votre domicile ?	.263	-.165	-.318	-.092	.083	-.032	-.529	.091
PROT2_1 Imprimante	-.034	-.152	-.057	.014	-.102	.875	.045	-.130
PROT2_2 Modem	.108	.152	.102	-.035	.110	.784	.054	.058
PROT2_3 Fax	.161	-.014	-.176	.015	.053	.051	.798	.000
PROT2_4 Caméra numérique	.653	-.024	.014	.114	-.005	.160	.226	.378
PROT2_5 Lecteur Cd-rom ou DVD	-.080	-.101	.028	.655	-.123	-.059	.232	.048
PROT2_6 Scanner	.039	.448	-.194	.063	-.070	.133	.462	-.496
PROT2_7 Flash-disk (clé USB)	-.098	.704	.004	.082	-.197	-.187	.233	-.039
PROT9A Seriez-vous prêt à participer à des sessions de formation ?	-.275	.462	-.420	-.042	-.260	-.068	-.125	-.352
PROT10A Vous êtes-vous engagé dans le projet d'intégration des TIC en classe ?	-.751	.039	-.156	.304	-.010	.203	.166	.191
PROT13A De façon générale, êtes-vous favorable à une utilisation large de l'informatique dans les écoles ?	.112	.082	.574	.275	-.113	-.068	-.252	-.149
PROT3A Combien d'heures par semaine, en moyenne, utilisez-vous votre propre ordinateur à des fins personnelles ?	.772	-.051	-.080	.252	.016	.132	.032	-.225
PROT4A Combien d'heures par semaine, en moyenne, utilisez-vous votre propre ordinateur à des fins professionnelles ?	.352	.228	-.089	.518	-.359	.123	-.158	-.294
PROT11_1A Je ne pense pas que l'informatique puisse être utile dans les matières que j'enseigne	.002	.675	.232	.091	-.029	.231	-.125	.191
PROT12_1A Aujourd'hui, on accorde trop d'importance à la recherche de nouvelles façons d'enseigner	-.070	-.011	.276	-.044	.802	.019	.172	-.023
PROT12_3A En éducation, il faut bâtir sur les méthodes qui marchent depuis longtemps	.375	.431	.378	-.269	.200	.331	-.069	-.165
PROT8_1A lecture de revues portant sur les technologies informatiques ou sur des applications pédagogiques de l'ordinateur ?	-.257	.215	.287	.110	-.678	.042	.259	-.014
PROT8_2A échange d'informations concernant l'utilisation de l'ordinateur dans l'enseignement avec des collègues enseignants ?	.117	.189	.269	.608	.098	.023	-.152	.019

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 12 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Etudiant(e) LME sont utilisées dans la phase d'analyse.

Table 21 : Matrice des composantes après rotation(a,b)

	Composante						
	1	2	3	4	5	6	7
PROT11_2 La plupart des enseignants devraient être en mesure d'utiliser l'informatique à des fins pédagogiques	.247	-.612	-.024	.507	.291	-.091	.085
PROT11_3 A la fin du secondaire, tous les élèves devraient avoir appris l'utilisation des principaux logiciels	.034	-.885	.063	-.117	-.010	-.094	.045
PROT11_4 Mon intérêt actuel envers l'informatique scolaire est élevé	.455	-.400	.184	.381	.460	-.214	.204
PROT12_2 En éducation, il faut parfois innover, même si l'on n'est pas certain des résultats éventuels	.129	.111	-.765	.113	.255	-.271	.227
PROT2_2 Modem	.198	.033	.022	-.049	-.085	.905	.032
PROT2_3 Fax	-.030	-.017	.027	.007	-.106	.051	.931
PROT2_4 Caméra numérique	-.168	.336	.660	-.026	.326	-.169	.062
PROT2_6 Scanner	.086	.242	.540	.361	.001	.120	.240
PROT2_7 Flash-disk (clé USB)	.008	-.087	.436	-.228	.366	.251	-.310
PROT9A Seriez-vous prêt à participer à des sessions de formation ?	-.021	.023	-.026	-.062	.842	-.045	-.121
PROT10A Vous êtes-vous engagé dans le projet d'intégration des TIC en classe ?	.553	.080	.343	.223	.233	-.316	.313
PROT13A De façon générale, êtes-vous favorable à une utilisation large de l'informatique dans les écoles ?	.846	.022	-.048	.096	.134	.166	-.045
PROT3A Combien d'heures par semaine, en moyenne, utilisez-vous votre propre ordinateur à des fins personnelles ?	-.226	.514	.012	.205	.364	.474	.378
PROT4A Combien d'heures par semaine, en moyenne, utilisez-vous votre propre ordinateur à des fins professionnelles ?	.332	.758	.236	.157	.107	-.178	.132
PROT11_1A Je ne pense pas que l'informatique puisse être utile dans les matières que j'enseigne	.872	-.033	.021	-.055	-.249	.109	-.096
PROT12_1A Aujourd'hui, on accorde trop d'importance à la recherche de nouvelles façons d'enseigner	.068	-.062	-.182	.874	.072	.035	.092
PROT12_3A En éducation, il faut bâtir sur les méthodes qui marchent depuis longtemps	.006	.327	.083	.765	-.210	-.086	-.088
PROT8_1A lecture de revues portant sur les technologies informatiques ou sur des applications pédagogiques de l'ordinateur ?	.368	.133	.362	.292	.355	-.084	.204
PROT8_2A échange d'informations concernant l'utilisation de l'ordinateur dans l'enseignement avec des collègues enseignants ?	.287	-.095	.733	-.105	.004	-.177	.096

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales. Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a La rotation a convergé en 35 itérations.

b Seules les observations pour lesquelles Population = Enseignant(e) du primaire sont utilisées dans la phase d'analyse.