



**HAL**  
open science

# Pertinence des normes et standards dans les dispositifs de formation à distance

Louiza Salmi

► **To cite this version:**

Louiza Salmi. Pertinence des normes et standards dans les dispositifs de formation à distance. Education. Université de Strasbourg, 2012. Français. NNT : 2012STRAC036 . tel-00802323

**HAL Id: tel-00802323**

**<https://theses.hal.science/tel-00802323v1>**

Submitted on 19 Mar 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

*ÉCOLE DOCTORALE DES HUMANITÉS (ED 520)*

Laboratoire Interuniversitaire des Sciences de l'Éducation et de la  
Communication ( LISEC – EA 2310)

## THÈSE

présentée par :

**Louiza SALMI**

Soutenue le : 31 août 2012

pour obtenir le grade de : **Docteur de l'université de Strasbourg**

Discipline/ Spécialité : Sciences de l'éducation

## **Pertinence des normes et standards dans les dispositifs de formation à distance**

**THÈSE dirigée par :**

**Mme POTEAUX Nicole**

Professeur, université de Strasbourg

**RAPPORTEURS :**

**M TRIGANO Philippe**

**M DE LIEVRE Bruno**

Professeur, université de Technologie de Compiègne

Professeur, université de Mons (Belgique)

---

**AUTRES MEMBRES DU JURY :**

**M JAILLET Alain**

**Mme PACURAR Ecaterina**

Professeur, université de Cergy-Pontoise

Maîtres de conférences, université de Strasbourg

## *Remerciements*

Je tiens d'abord à remercier Madame Nicole POTEAUX, Professeur à l'Université de Strasbourg, pour la confiance qu'elle m'a accordée en acceptant de diriger cette thèse. Merci de m'avoir aidée et offrir toutes les facilités.

Mes remerciements vont également à Monsieur Alain JAILLET, Professeur à l'Université de Cergy-Pontoise, pour m'avoir apporté la rigueur scientifique. Merci de m'avoir motivée. Merci de m'avoir conseillée et guidée tout au long de ce travail.

Je tiens à remercier Monsieur Bruno De LIEVRE, Professeur à l'Université de Mons, ainsi que Monsieur Philippe TRIGANO, Professeur à l'Université de Technologie de Compiègne, qui ont accepté d'être les rapporteurs de ce travail de recherche.

Je remercie Madame Ecaterina PACURAR, Maître de Conférences à l'Université de Strasbourg et Monsieur Alain JAILLET, Professeur à l'Université de Cergy-Pontoise qui ont accepté de participer à mon jury de thèse.

Je remercie Ferhat KHENAK, Amine BOUABID, Shireen PANSOO, et Carsten WILHELM pour m'avoir aidée dans l'accomplissement de ce travail. Je tiens à remercier également Issam LADJAL, Wassila BOUABID et Nadira ZAIDI pour leur aide précieuse.

Mes remerciements vont aussi aux personnels de l'Université de Strasbourg pour leur support tout au long de ce travail.

Je tiens à remercier mes collègues du CERIST en particulier Madame Aouaouche ELMAOUHAB, Monsieur Saïd BERROUK pour leur collaboration et leur implication.

J'adresse également mes sincères remerciements et ma profonde reconnaissance à mes proches en particulier, mes parents, mes beaux parents, mes sœurs et mon frère Amine pour leur conseil et leur aide continue. Merci du fond du coeur à mon cher époux Mohammed EL Amine pour m'avoir soutenue dans les bons et les mauvais moments. Je n'oublie pas biensur mes enfants Sara et AbdelMalek que j'en serai toujours reconnaissante.

## *Dédicaces*

*A la mémoire de BOUABID Mohammed EL Hadi.*

*A Mohammed EL Amine, Sara et AbdelMalek qui contribuent activement pour donner un sens  
à ma vie.*

*A mes parents, mon frère Amine et mes sœurs qui continuent à me motiver pour avancer et  
persévérer.*

*A toute ma famille pour leur soutien et leurs encouragements.*

# Table des matières

<i>Remerciements</i> .....	1
<i>Dédicaces</i> .....	2
Introduction .....	14
Partie 1 : Contexte général .....	19
Chapitre I : Contexte et objet de recherche .....	20
I.1. Introduction .....	20
I.2. Contexte de recherche .....	21
I.2.1. Les fondements de la formation à distance .....	21
I.3. Objet de recherche .....	40
1.3.1. Questions, hypothèse et objectif de recherche .....	43
1.3.2. Notre approche méthodologique générale.....	44
I.3.3. L'apport de notre recherche .....	45
I.4. Synthèse .....	46
Partie 2 : Cadre théorique.....	49
Chapitre II : Normes et standard pour la formation à distance .....	50
II.1. Introduction .....	50
II.2. Généralités .....	50
II.2.1. Norme et standard.....	51
II.2.2. Le cycle de normalisation.....	52
II.3. Normalisation pour la formation à distance .....	53
II.3.1. Pourquoi recourir à la normalisation ? .....	53
II.3.2. Principe de la normalisation en formation à distance.....	55
II.4. Les approches de la normalisation.....	57
II.4.1. Approche économique.....	57
II.4.2. Approche Technique.....	62
II.4.3. Approche pédagogique .....	66
II.6. Conclusion .....	81
Chapitre III: Théories et Modèles d'apprentissage .....	83
III.1 Introduction .....	83
III.2. Le behaviorisme .....	84

III.3. Le cognitivisme .....	89
III.4. L'apprentissage et les technologies.....	93
III.5. Des modèles alternatifs: l'apprentissage en situation .....	96
III.5.1. Les théories de l'activité .....	97
III.5.2. Le Modèle socioconstructiviste.....	105
III.5.3. Le Modèle socioculturel.....	109
III.5.4. La cognition distribuée.....	113
III.6. Conclusion.....	116
Chapitre IV: Motivation à apprendre .....	118
IV.1. Un aperçu sur la motivation humaine .....	118
IV.1.1. Quelques définitions de la motivation .....	118
IV.1.2. Tour d'horizon sur les théories explicatives de la motivation humaine .....	121
IV.2. La motivation à apprendre .....	124
IV.2.1. L'importance de la motivation à apprendre .....	124
IV.2.3. Le concept de la motivation à apprendre .....	129
IV.3. Le concept de la dynamique motivationnelle .....	138
IV.3.1. La dynamique motivationnelle selon le modèle de Viau.....	139
IV.3.2. La dynamique motivationnelle selon le modèle de Pintrich .....	141
IV.3.3. La dynamique motivationnelle selon le modèle de Weiner.....	144
IV.3.4. La dynamique motivationnelle selon le modèle de McCombs .....	146
IV.3.5. La dynamique motivationnelle selon le modèle de Deci .....	148
IV.3.6. La dynamique motivationnelle selon le modèle de Wlodkowski .....	150
IV.4. Synthèse autour de la motivation à apprendre .....	153
Partie 3 : Méthodologie .....	157
Chapitre V: Problématique et hypothèses de recherche.....	158
V.1 Introduction .....	158
V.2. Notre recherche par rapport à l'état de l'art .....	159
V.2.1. L'apprentissage est une activité collective .....	160
V.2.2. Une activité humaine est un système interactif et dynamique .....	161
V.2.3. La motivation est un système dynamique .....	162
V.2.4. Les travaux de normalisation pour la formation à distance.....	164
V.3. Notre problématique par rapport à l'état de l'art.....	165
V.3. 1. Les lacunes d'IMS-LD .....	167

V.3.2. Notre problématique et les travaux autour d'IMS-LD .....	172
V.3.3. Précisions sur notre problématique et nos objectifs de recherche.....	174
V.3.4. Précisions sur nos questions, notre hypothèse et nos objectifs spécifiques .....	175
V.3.5. Des pistes de réponse à nos questions de recherche.....	176
V.4. Approche méthodologique à trois phases.....	178
Chapitre VI : Phase1 : Modèle descriptif du déroulement d'une situation d'apprentissage ..	179
VI.1. Contexte et problématique .....	179
VI.1.1. Les traces dans le contexte d'une formation à distance .....	180
VI.1.2. Notre problématique par rapport aux travaux à base des traces .....	187
VI.1.2. Scénarisation pédagogique.....	189
VI.1.3. Nos questions et hypothèse de recherche.....	195
VI.2. Méthodologie .....	202
VI.2.1. Rappel sur les principes du modèle d'Engeström.....	202
VI.2.2. Méthodes pratiques à base des théories de l'activité .....	204
VI.2.3. Méthode AODM : notre choix adéquat.....	213
Chapitre VII : Processus de scénarisation à posteriori fondé sur la méthode AODM.....	230
VII.1. Rappel sur notre problématique.....	230
VII.2. Technique de description du contexte inspirée de l'outil ESM.....	230
VII.2.1. Les principales caractéristiques d'une situation d'apprentissage utilisant un LMS .....	231
VII.2.2. Technique de description de notre contexte d'étude .....	237
VII.3. Technique de description des interactions .....	244
VII.3.1. Découpage d'une activité d'apprentissage avec l'outil « activity notation » ...	244
VII.3.2. Description du niveau intermédiaire d'une sous activité.....	246
VII.3.3. Description du niveau opératoire d'une sous activité.....	250
VII.3.4. Description des interactions entre les sous activités.....	255
VII.4. Technique de description des contradictions en interaction .....	259
VII.4.1. Identification des contradictions à partir des traces.....	261
VII.4.2. Recueil des contradictions en interaction .....	264
Chapitre VIII : Etude de cas: Scénario descriptif d'un séminaire virtuel de la formation UTICEF.....	269
VIII.1. Introduction .....	269
VIII.2. Présentation de la formation UTICEF (Utific, 2005) .....	269

VIII.3. Présentation de la plateforme Acolad (Acolad, 2005) .....	270
VIII.4. Notre étude de cas: séminaire virtuel d'Uticef.....	272
VIII.4.1. Rappel sur notre démarche de scénarisation à posteriori .....	272
VIII.4.2. Scénarisation à posteriori d'un séminaire virtuel .....	274
VIII.5. Présentation et interprétation des résultats .....	296
VIII.5.1. Discussion sur notre démarche de scénarisation à posteriori .....	296
VIII.5.2. Discussion sur notre scénario descriptif.....	299
VIII.5.3. Discussion sur la confirmation ou non de notre hypothèse.....	300
VIII.5.4. Présentation d'un résultat secondaire : Représentation quantitative .....	302
Chapitre IX : Phase 2: Modèle descriptif de la motivation .....	306
IX.1. Contexte d'étude .....	306
IX.1.1. Rappel sur le concept de la motivation à apprendre .....	306
IX.1.2. Problématique et hypothèse de recherche .....	308
IX.2. Méthodologie .....	316
IX.2.1. Recueil des données .....	317
IX.2.2. Analyse des données .....	318
IX.3. Mise en œuvre .....	329
IX.3.1. Phase 1: processus de « taxonomisation » .....	330
IX.3.2. Phase 2: Elaboration d'un modèle descriptif de la motivation .....	361
IX.4. Interprétation des résultats .....	394
IX.4.1. Discussion des principaux résultats obtenus.....	394
IX.4.2. Les résultats secondaires .....	403
Partie 4 : Conclusion et perspectives de recherche .....	406
Conclusion générale .....	407
I. Bilan général .....	407
I.1. Bilan de la première phase .....	409
I.2. Bilan de la deuxième phase.....	412
II. Perspectives .....	418
II.1. Poursuite de la question de pertinence de la normalisation.....	418
II.2. Perspectives à propos du modèle descriptif de la motivation.....	421
II.3. Perspectives en suivi pédagogique et en évaluation pédagogique .....	422
Bibliographie.....	424
Annexes.....	449



## Liste des tableaux

Tableau II-1 : Présentation générale du LOM.....	60
Tableau IV-1: Un extrait des principales théories de la motivation (Darveau, 2010) .....	123
Tableau VI-2 : Les méthodes supportant la phase d'analyse .....	210
Tableau VI-3 : Les méthodes supportant le modèle d'Engestrom .....	211
Tableau VI-4 : Les méthodes supportant le concept de contradiction .....	211
Tableau VI-5 : La validité des cinq méthodes.....	212
Tableau VI-6 : Comparaison des cinq méthodes .....	213
Tableau VI-7 : Les éléments constitutifs de l'outil ESM.....	215
Tableau VI-8 : Les trois directives de la méthode AODM .....	217
Tableau VI-9 : Exemple de décomposition d'une activité avec l'outil « activity notation ». 217	
Tableau VI-10 : Les six questions générales de la méthode AODM.....	219
Tableau VI-11 : Exemple de génération des questions de recherche générales.....	221
Tableau VI-12 : Exemple de génération des questions de recherche spécifiques.....	222
Tableau VI-13 : Exemple d'outils d'investigation .....	223
Tableau VI-14 : Exemple de contradictions émergentes .....	225
Tableau VII-1 : Technique pour décrire le contexte d'apprentissage .....	243
Tableau VII-2 : Découpage de l'activité d'apprentissage en six sous activités .....	245
Tableau VII-3 : Technique de génération de nos questions de recherche générales.....	247
Tableau VII-4: Technique d'identification des actions de chaque sous activité.....	249
Tableau VII-5: Technique de génération des questions de recherche spécifiques.....	252
Tableau VII-6: Technique d'identification des traces significatives .....	254
Tableau VII-7 : Exemple de recueil des interactions entre sous activités.....	257
Tableau VII-8 : Nos questions de recherche spécifiques pour repérer les contradictions .....	261
Tableau VII-9: Technique d'identification des contradictions .....	263
Tableau VII-10: Grille de codage des discussions .....	266
Tableau VII-11: Exemple de deux contradictions en interaction.....	267
Tableau VIII-1 : Les étapes de scénarisation à posteriori .....	274
Tableau VIII-2: Les éléments du contexte d'un séminaire virtuel se déroulant au sein de la plateforme Acolad .....	276
Tableau VIII-3 : Découpage du séminaire virtuel en six sous activités.....	276
Tableau VIII-4 : Identification actions de chaque sous activité à partir des traces.....	278

Tableau VIII-5: Représentation des actions recueillies en triade.....	280
Tableau VIII-6: Extrait des actions recueillies en triade (Annexe A-1) .....	280
Tableau VIII-7: Identification des traces d'interaction significatives.....	282
Tableau VIII-8 : Un extrait des traces significatives identifiées (Annexe A-2).....	283
Tableau VIII-9 : Représentation des opérations recueillies en triade .....	285
Tableau VIII-10 : Un extrait des opérations recueillies (Annexe B-1-1).....	285
Tableau VIII-11: Recueil des interactions entre les sous activités.....	288
Tableau VIII-12: Un extrait des interactions recueillies (Annexe B.1.1) .....	289
Tableau VIII-13: Identification des contradictions à partir des traces d'une discussion .....	291
Tableau VIII-14: Un extrait de la grille de codage des contradictions (Annexe C.1).....	293
Tableau VIII-15: Recueil des contradictions en interaction (Annexe C.2).....	294
Tableau VIII-16 : Un extrait des contradictions recueillies (Annexe C.2.1) .....	294
Tableau VIII-17: Un extrait des interactions recueillies entre les contradictions (Annexe C.2.6).....	296
Tableau VIII-18: Représentation quantitative d'un scénario descriptif .....	304
Tableau IX-1 : Description du corpus de données .....	317
Tableau IX-2 « Paradigmes méthodologiques de l'ADMO » (Martínez, 2007).....	321
Tableau IX-3 : La taxonomie de Searle (Searle, 1975a, cité par Ripoche, 2006).....	326
Tableau IX-4 : Corpus de chat utilisé pour la validation pratique de notre taxonomie .....	346
Tableau IX-5 : Le procédé de comparaison de deux codages différents .....	347
Tableau IX-6 : Le procédé de calcul Kappa.....	348
Tableau IX-7 : Les tests de codage .....	349
Tableau IX-8: Résultat du premier test de codage .....	350
Tableau IX-9: Résultat du deuxième test de codage .....	350
Tableau IX-10: Résultat du troisième test de codage.....	350
Tableau IX-11: Résultat du quatrième test de codage.....	351
Tableau IX-12: Résultat du cinquième test de codage .....	351
Tableau IX-13: Résultat du sixième test de codage .....	352
Tableau IX-14: Résultat du septième test de codage .....	352
Tableau IX-15: Résultats du degré Kappa .....	354
Tableau IX-16: Résultats de la deuxième phase de validation.....	354
Tableau IX-17: Corpus de chat utilisé pour la validité empirique de la taxonomie.....	355
Tableau IX-18 : Résultat de la validation empirique .....	356

Tableau IX-19: Le degré Kappa des autres actes de langage.....	357
Tableau IX-20 : Résultats complétés de la validation pratique.....	358
Tableau IX-21: Notre taxonomie .....	360
Tableau IX-22: Corpus de chat utilisé pour l'élaboration d'un modèle descriptif de la motivation.....	362
Tableau IX-24: Un extrait des paires adjacentes obtenues .....	368
Tableau IX-25: Un extrait des actes motivés et démotivés isolés.....	369
Tableau IX-26 : Un extrait des actes motivants et démotivants isolés provenant de tuteur ..	370
Tableau IX-27: Un extrait des actes motivants et démotivants isolés provenant des étudiants .....	371
Tableau IX-28 : Aperçu global du modèle descriptif de la motivation.....	373
Tableau IX-29: Nombre d'actes motivés et démotivés .....	374
Tableau IX-30 : Fréquence des actes motivés et des actes motivés isolés.....	375
Tableau IX-31 : Fréquence des actes démotivés et des actes démotivés isolés .....	376
Tableau IX-32: Nombre d'actes motivants et démotivants provenant de tuteur et les étudiants .....	377
Tableau IX-33: Fréquence des actes de langage motivants et des actes de langage démotivants du tuteur.....	378
Tableau IX-34: Fréquence des actes démotivants et des actes démotivants isolés du tuteur.	379
Tableau IX-35: Fréquence des actes motivants et des actes motivants isolés provenant des étudiants .....	380
Tableau IX-36: Fréquence des actes démotivants et des actes démotivants isolés provenant des étudiants .....	381
Tableau IX-37: Distribution des paires adjacentes selon les cinq types de relation .....	382
Tableau IX-38: Fréquence des actes motivants du tuteur associés aux actes motivés.....	384
Tableau IX-39: Fréquence des actes motivés originaires des actes motivants du tuteur .....	384
Tableau IX-40: Fréquence des actes motivants des étudiants associés aux actes motivés ....	385
Tableau IX-41: Fréquence des actes motivés originaires des actes motivants des étudiants.	385
Tableau IX-42: Fréquence des actes motivants du tuteur associés aux actes démotivés.....	387
Tableau IX-43: Fréquence des actes démotivés originaires des actes motivants du tuteur ...	387
Tableau IX-44: Fréquence des actes motivants des étudiants associés aux actes démotivés	388
Tableau IX-45: Fréquence des actes démotivés originaires des actes motivants des étudiants .....	388

Tableau IX-46: Fréquence des actes démotivants du tuteur associés aux actes démotivés ...	389
Tableau IX-47: Fréquence des actes démotivés originaires des actes démotivants du tuteur	390
Tableau IX-48: Fréquence des actes démotivants des étudiants associés aux actes démotivés .....	391
Tableau X-49: Fréquence des actes démotivés originaires des actes démotivants des étudiants .....	391
Tableau IX-50: Fréquence des actes démotivants du tuteur associés aux actes motivés .....	392
Tableau IX-51: Fréquence des actes motivés originaires des actes démotivants du tuteur ...	392
Tableau IX-52: Fréquence des actes démotivants des étudiants associés aux actes motivés	393
Tableau IX-53: Fréquence des actes motivés originaires des actes démotivants des étudiants .....	394
Tableau E-1 : Liste des paires adjacente obtenue .....	521
Tableau E-2 : Liste des actes motivés et démotivés obtenue .....	522
Tableau E-3: Liste des actes motivants et démotivants provenant de tuteur .....	525
Tableau E-4 : Liste des actes motivants et démotivants provenant des étudiants.....	530

## Liste des figures

Figure II-1: Architecture d'une unité d'apprentissage (Pernin, 2004) .....	69
Figure II-2: Trame d'un scénario pédagogique selon IMS-LD (Pernin, 2003d) .....	70
Figure II-3 : modèle structurel d'IMS-LD (Pernin, 2003d) .....	72
Figure II-4 : Architecture de la spécification IMS-LD, Niveaux A, B et C (IMS, 2003, cité par Burgos, al., 2005) .....	73
Figure II-5: Cycle de vie d'un scénario pédagogique (Pernin, 2003d).....	78
Figure III-1: Structure hiérarchique d'une activité (Bourguin, Derycke, 2000) .....	100
Figure III-2: « La relation médiatisée au niveau individuel » (Bourguin, Derycke, 2000)....	102
Figure III-3: La structure basique d'une activité (Engestroöm, 1987, cité par Lewandowski, 2006).....	103
Figure IV-1: Le déterminisme réciproque (extrait de Viau, 1994) .....	136
Figure IV-2 : Le modèle de Viau (cité dans Viau, 1994, p. 32).....	139
Figure IV-3 : La dynamique motivationnelle selon Pintrich (cité dans Viau, 1994).....	142
Figure IV-4 : La dynamique motivationnelle selon Weiner (cité dans Viau, 1994).....	145
Figure IV-5: la dynamique motivationnelle selon McCombs (cité dans Viau, 1994) .....	147
Figure IV-6 : La dynamique motivationnelle selon Deci (cité dans Viau, 1994) .....	149
Figure IV-7 : La dynamique motivationnelle selon Wlodkowski (cité dans Viau, 1994) .....	151
Figure VI-1 : Mapping Operational Process (extrait de Mwanza, 2002).....	227
Figure VII-4 : Les éléments constitutifs de notre contexte d'étude .....	243

## Liste des abréviations et des acronymes

ACAO	Apprentissage Collaboratif Assisté par Ordinateur
Acolad	Apprentissages COLlaboratif A Distance
ADMO	Analyse du Discours Médié par Ordinateur
ActAD	Activity Analysis and Development
AICC	Aviation Industry CBT (Computer-Based Training) Committee
AODM	Activity-Oriented Design Method
CLE	Constructive Learning Environments
CLP	Collaborative Learning Patterns
CMDA	Computer Mediated Discourse Analysis
CMO	Communication Médiatisée par Ordinateur
CPMO	Communication Pédagogique Médiatisée par Ordinateur
DIAS	Discussion Interaction Analysis System
EAO	Enseignement Assisté par Ordinateur
EIAO	Enseignement Intelligent Assisté par Ordinateur
EIAH	Environnement Informatique d'Apprentissage Humain
EML	Educational Modelling Language
ESM	Eight Steps Model
FAD	Formation A Distance
FOAD	Formation Ouverte et A Distance

IHM	Interaction Homme-Machine
IMS-LD	IMS Learning Design
IRC	Internet Relay Chat
LDL	Learning Design Language
LMS	Learning Management System
LOM	Learning Object Metadata
MOP	Mapping Operational Process
MP	Modèle de Participation
OUN	Open University of Netherlands
PPO	Pédagogie Par Objectif
SBT	Systèmes à Bases des Traces modélisées
SCO	Sharable Content Object
SCORM	Sharable Content Object Reference Model
SHS	Sciences Humaines et Sociales
SI	Système d'Information
TCAO	Travail Collaboratif Assisté par Ordinateur
TIC	Technologie de l'Information et de la Communication
Uticef	Utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement et la Formation
UTL	Usage Tracking Language

## Introduction

Le développement et l'expansion rapide des technologies au cours des dernières décennies ont accompagné et soutenu l'évolution de la formation à distance en plusieurs générations (Nipper, 1989, cité par Peraya, 2001; Taylor, Swannel, 1997, cité par Peraya, 2001). En effet, de l'enseignement par correspondance qui a vu le jour depuis plus d'un siècle, à l'introduction des médias dans le processus d'enseignement et d'apprentissage et enfin à l'émergence de l'apprentissage interactif grâce au développement des technologies de l'information et de la communication (TIC) notamment le réseau Internet.

Cette diversité de génération a conduit les auteurs (Moore, 1973, cité par Peraya, 2001; Peters, 1983 ; Holmberg, 1977, cité par Peraya, 2001; etc.) à proposer plusieurs définitions afin de clarifier ce qui est exactement la formation à distance. Ils insistent, comme nous verrons plus loin, sur le fait que la formation à distance sépare le processus d'apprentissage du processus d'enseignement. Ils soulignent toutefois qu'elle ne signifie pas uniquement la séparation géographique et temporelle entre l'acte d'enseignement et l'acte d'apprentissage. Les auteurs évoquent plusieurs autres concepts tel que le recours aux médias pour véhiculer les connaissances où ce que D.Peraya appelle la médiatisation (Peraya, 2005). Les nouvelles fonctions pédagogiques caractérisent également la formation à distance, surtout à partir de sa deuxième génération. Parmi ces fonctions, des auteurs comme (Quintana, 1996, Bruner 1990, cité par Bérubé, Caron-Bouchard, 2001, Tardif 1998, cité par Bérubé, Caron-Bouchard, 2001, Linard, 2001a ; Jonassen, al. 1999, cité par Basque, al., 2005 ; Oliver 2000, cité par Basque, al., 2005 ; Tam, 2000 ; Hung, Nichani, 2001, cité par Basque, al., 2005 ; etc.) s'accordent pour dire que la réussite de l'apprentissage nécessite d'une part à ce que l'étudiant soit actif, c'est-à-dire, qu'il soit responsable de sa formation en prenant en charge son apprentissage. D'autre part, ils soulignent l'importance du rôle de l'enseignant dans l'accompagnement des étudiants. Ils confirment en outre que le développement des technologies en particulier l'avènement de l'Internet n'ont fait que soutenir cette approche pédagogique innovatrice. En effet, une plus grande variété d'outils informatiques était au service du secteur de l'éducation pour contribuer à l'accomplissement de certaines tâches (Averous, Touzot, 2002, cité par Reyes, 2007). Citons par exemple l'interaction et la collaboration entre pairs, la production et



la mise à disposition du matériel pédagogique, la gestion de la formation tels que les inscriptions, la gestion du planning, l'accès au cours, la présentation des offres de cours, etc.

Ainsi, le plus grand avantage de cette médiatisation réside dans le fait qu'elle facilite et rend possible non seulement l'activité de l'étudiant en lui permettant d'interagir, de s'informer et de produire, mais elle met aussi à la disposition de l'enseignant des outils pour soutenir l'étudiant au cours de son apprentissage.

Bref, ces technologiques s'imposent de plus en plus dans l'éducation, car elles offrent une panoplie d'outils qui sont au service de l'étudiant et l'enseignant. En outre, Internet, en particulier, permet de vaincre la distance et l'isolement en offrant la possibilité d'interagir et de communiquer à distance via des outils comme les forums de discussion, les outils de chat, le courrier électronique, les outils de partage des documents, etc.

Cependant, nous ne pouvons pas ignorer les problèmes d'incompatibilités techniques qu'a engendrée l'exploitation de ces technologies dans le domaine de la formation à distance. En effet, le matériel pédagogique était conçu et médiatisé avec des outils informatiques « propriétaires » (Sctic, 2002), c'est-à-dire, l'architecture technique utilisée est différente d'un outil à un autre. Nous obtenons alors un contenu avec un certain format propriétaire dans la mesure où il dépend de l'architecture technique de l'outil utilisé. Ainsi, tout changement, ou toute nouvelle utilisation de ce contenu dans un autre contexte, nécessite une opération d'adaptation qui s'avère généralement coûteuse en terme de temps, d'effort et d'argent (Sctic, 2002) ; Surtout lorsqu'il s'agit d'un contexte où les concepteurs de cours ne sont pas informaticiens et ils ne possèdent pas de compétences en matière de médiatisation.

Face à cette situation, la solution était d'adopter des règles de prescription standard permettant de rendre le contenu pédagogique indépendant du support technologique. D'où la notion de norme d'interopérabilité (Sctic, 2002) pour la formation à distance. Il s'agit plus précisément de rendre le contenu pédagogique interopérable de sorte qu'il puisse être partagé, réutilisé ou mis à jour rapidement sans se soucier de l'hétérogénéité des technologies. Pour cela, on assiste depuis quelques années à l'émergence des propositions de normalisation dans le domaine de la formation à distance, citons l'exemple du standard LOM (Pernin, 2003d) qui propose des descripteurs normalisés pour décrire un contenu pédagogique, le standard SCORM (ADL, 2012) s'occupe essentiellement de l'intégration facile du contenu dans divers supports technologiques. D'autres propositions comme celles d'IMS (IMS, 2012) tentent de

décrire tout le processus d'apprentissage. Le sous-comité SC36 de l'ISO (JTCSC36, 2010) travaille de son côté activement sur la question de la normalisation à l'échelle internationale, etc.

Enfin, pour résumer, ces travaux proposent plusieurs approches pour rendre un contenu de formation interopérable. Il existe essentiellement trois approches (Pernin, 2004) selon lesquelles les propositions prétendent assurer certaines efficacités de la formation à distance. La première approche vise l'efficacité économique et la réduction des coûts de production en favorisant la réutilisation. Elle propose des descriptions normalisées du matériel pédagogique de sorte que ce dernier soit repéré facilement. La deuxième approche complète la première en insistant sur l'aspect technique de la réutilisation. Elle propose plus précisément d'intégrer le matériel pédagogique dans d'autres supports technologiques sans se préoccuper de l'hétérogénéité de leur architecture technique. Quant à la troisième approche, elle vise l'efficacité pédagogique ; Elle part du principe que l'apprentissage est une activité (Koper, 2003, cité par Pernin, Lejeune, 2004) et qu'il ne suffit pas de rendre uniquement réutilisable le contenu proprement dit, mais il faudrait aussi réutiliser tout le processus d'apprentissage, connu aussi sous le nom de « scénario pédagogique » (Pernin, 2003b). Ce dernier décrit les acteurs, les outils, les rôles, les tâches à accomplir, les interactions entre les acteurs, etc.

En revanche, des auteurs comme (Pernin, Godinet, 2006; Nodenot, 2006; Ferraris, al., 2005, etc.) ont soulevé des lacunes d'ordre pédagogique de ces propositions en particulier celles qui visent le partage et la réutilisation des scénarios pédagogiques dans divers contextes. Ils confirment que la normalisation ne prend pas en compte certains principes pédagogiques auxquels devrait répondre tout apprentissage à distance utilisant les technologies. Citons, par exemple, le caractère situé de l'apprentissage, la collaboration, la dynamique de l'apprentissage, etc. En effet, comme nous le montrons plus loin, les théories de l'apprentissage innovatrices (Vygotsky, 1978 ; Leontiev, 1981, Engestrom, 1987 ; 1993 ; Hutchins, 1995 ; etc.) considèrent l'étudiant comme acteur de son apprentissage, elles considèrent en outre l'apprentissage comme un système complexe de composants internes à l'individu et externes qui collaborent et qui, dans le même temps, s'influencent mutuellement. De plus, le contexte est une partie de ce processus dans la mesure où nous ne pouvons pas interpréter l'apprentissage en dehors de son contexte. Autrement dit, nous ne pouvons pas expliquer la réussite ou l'échec de l'étudiant sans rendre compte des éléments du contexte dans leur ensemble. Les outils, le comportement de l'enseignant, les autres étudiants sont

parmi les éléments du contexte qui sont susceptibles d'influencer positivement ou négativement l'apprentissage. A cet égard, nous verrons plus loin que plusieurs travaux (Hernández-Leo, al., 2004 ; Ferraris, al., 2005 ; Gounon, 2005 ; Martel, 1998, etc.) ont proposé d'étendre les capacités des normes actuelles afin de surmonter les lacunes qu'elles présentent. Citons à titre d'exemple des travaux de (Martel, 1998 ; Ferraris, al., 2005) qui ont proposé une extension du standard IMS-LD (IMS-LD, 2003) dans le but de prendre en compte le caractère collaboratif de l'apprentissage.

Notre recherche s'insère dans cette problématique d'enrichissement des normes actuelles et plus précisément l'enrichissement du dernier standard de fait IMS-LD. Notre particularité réside dans le fait que nous souhaitons étudier la possibilité d'aboutir à une normalisation avec un certain degré de pertinence. Ceci signifie qu'elle sera en mesure de prescrire des scénarios pédagogiques qui répondent réellement à certains principes pédagogiques.

En effet, malgré les solutions apportées pour pallier aux contraintes et les difficultés des normes actuelles en particulier IMS-LD, nous constatons que le principe de production des scénarios pédagogiques demeure le même. En d'autres termes, le standard IMS-LD prétend garantir l'efficacité pédagogique en proposant de prescrire des scénarios pédagogiques à partir des modèles types, appelés méta-modèles (Koper, 2001, cité par Giacomini, 2004). Les travaux qui visent d'étendre IMS-LD proposent de leur côté des extensions pour prendre en considération certains principes pédagogiques. Toutefois, nous ne pouvons pas rendre compte de l'exactitude du scénario prescrit qu'après l'avoir testé et évalué (Pernin, 2003d). Ainsi, il n'est pas possible de garantir par exemple l'activité de l'étudiant que si nous évaluons et nous ajustons le scénario exécuté. De même, nous ne pouvons pas assurer la collaboration entre pairs que lorsque le scénario prescrit sera exécuté, évalué et enfin ajusté.

Pour notre part, nous nous interrogeons sur une démarche permettant d'étudier la possibilité d'enrichir IMS-LD avec un certain degré de pertinence selon lequel il serait possible de garantir à priori l'exactitude des scénarios prescrits. Pour cela, nous nous situons plus particulièrement dans le paradigme selon lequel l'apprentissage est une activité humaine (Vygotsky, 1978 ; Engestrom, 1987 ; 1993 ; Leontiev, 1981 ; etc.). Nous nous intéressons à l'une des composantes essentielles de toute activité humaine, il s'agit de la motivation à apprendre (Leontiev, 1981). Nous montrons plus loin que c'est le « moteur » qui pousse l'étudiant à s'engager et persévérer dans son apprentissage.

Ainsi, notre recherche s'interroge sur la façon dont nous pourrions rendre IMS-LD pertinent dans la mesure où il serait possible de garantir que les scénarios pédagogiques prescrits agissent réellement et positivement sur la motivation des étudiants.

Pour mieux explorer et préciser cette problématique, nous abordons dans le premier chapitre le contexte et l'objet de notre recherche. Nous précisons également notre hypothèse générale ainsi que nos objectifs généraux. Les trois chapitres suivants constituent notre cadre théorique auquel se fonde ce travail. Le deuxième chapitre détaille les principaux standards et normes existants et les différentes approches de normalisation dans le domaine de la formation à distance. Le troisième chapitre est consacré aux grands modèles et théories de l'apprentissage auxquels découlent les différents principes et concepts pédagogiques. Le quatrième chapitre présente les théories et les modèles explicatifs de la motivation humaine en particulier la motivation à apprendre.

Ce cadre théorique nous permettra de préciser dans le cinquième chapitre notre problématique, les hypothèses sous jacentes, nos objectifs spécifiques ainsi que notre approche méthodologique. Les chapitres six à huit présentent la première phase de notre travail ainsi que les premiers résultats obtenus et leur interprétation. Le chapitre neuf présente la deuxième phase de notre travail, les résultats obtenus de cette deuxième phase et leur interprétation.

Nous concluons en présentant les principaux résultats que nous avons obtenus ainsi que leur apport. Enfin, nous terminons ce travail de thèse par la mise en évidence de nos perspectives de recherche à court et à moyen terme.

## Partie 1 : Contexte général

# Chapitre I : Contexte et objet de recherche

## I.1. Introduction

Nous tâcherons dans ce chapitre de définir le cadre et l'objet de notre recherche qui sont à la croisée de trois sujets: la formation à distance, la normalisation pour la formation à distance et la motivation à apprendre.

Nous définissons d'abord notre contexte de recherche qui est la formation à distance utilisant les technologies. Nous montrons que cette dernière repose sur plusieurs et divers concepts et que l'introduction des technologies et leur diversité ont fait évoluer les pratiques de l'enseignement et l'apprentissage au fil du temps. Nous mettons l'accent sur la nouvelle façon d'apprendre et d'enseigner. Nous abordons également le problème d'incompatibilité engendré par la diversité et l'abondance des technologies dédiées à la formation à distance. Nous entamons enfin le sujet de la normalisation qui représente une solution pour pallier aux contraintes d'incompatibilité des supports technologiques. Nous montrons que son idée repose sur la proposition des règles communes qui garantissent le partage et la réutilisation des ressources pédagogiques au sein d'une communauté. Nous montrons à l'occasion que l'intérêt majeur de ces travaux est d'assurer l'efficacité économique et pédagogique de la formation à distance.

A partir de ce cadre général, nous précisons que nous nous situons en particulier dans le contexte d'une situation d'apprentissage actif à distance utilisant une plateforme de formation à distance. Nous définissons notre objet de recherche qui porte sur le sujet de la normalisation en insistant sur le standard de fait IMS-LD. Nous montrons qu'en dépit du potentiel que représente cette proposition d'un point de vue économique et technique, celle-ci demeure insuffisante d'un point de vue pédagogique et la réutilisation ne garantit pas systématiquement l'efficacité de l'apprentissage. Nous montrons par conséquent que notre problématique concerne une démarche permettant d'enrichir IMS-LD en insistant sur l'idée de garantir un certain degré de pertinence pédagogique. A ce stade, nous précisons que nous limitons notre recherche à une des composantes essentielles de l'apprentissage : il s'agit de la

motivation à apprendre. Nous montrons que notre objet de recherche porte sur une démarche permettant d'étudier la possibilité d'aboutir à une normalisation qui garantit réellement la motivation des étudiants.

## I.2. Contexte de recherche

Pour mieux cerner notre objet de recherche, nous commençons ce chapitre par décrire notre contexte de recherche qui est la formation à distance. Nous présentons plus particulièrement son évolution au cours de l'histoire ainsi que les divers concepts qui en découlent. Nous entamons enfin le sujet de la normalisation qui est au centre de notre problématique.

### I.2.1. Les fondements de la formation à distance

Nous présentons dans cette section les multiples modèles de définitions de la formation à distance. Nous montrons à l'occasion qu'il n'existe pas une seule et unique définition et que chaque modèle de définition tente de répondre à certains besoins spécifiques. Nous décrivons ensuite comment l'usage des technologies, notamment les TIC(s), l'ont fait évoluer au fil du temps. Nous présentons enfin le nouveau paradigme de l'apprentissage centré sur l'étudiant et les concepts qui en découlent.

#### I.2.1.1. Diversité des termes et des définitions autour de la FAD

Dans la littérature, on assiste à une diversité autour des modèles de définition de la formation à distance. Citons par exemple la définition de (Moore, 1973, cité par Peraya, 2001) qui sépare le processus d'enseignement du processus d'apprentissage. (Peters, 1973, cité par Peraya, 2001) met l'accent sur l'utilisation des technologies pour la production pédagogique. (Holmberg, 1977, cité par Peraya, 2001) montre le rôle de l'enseignant à distance non seulement dans la production mais aussi dans l'encadrement des étudiants, etc.

Nous assistons même à une diversité des termes qui désignent la formation à distance, ils sont en effet différents d'un pays à l'autre et d'une langue à l'autre (Peraya, 2001). On parle, par exemple, de l'enseignement à distance, de téléenseignement, de formation ouverte et à distance, de « e-learning », de formation multimédia, d'apprentissage virtuel, etc.

Des auteurs comme (Henri, Kaye, 1985; Peraya, 2001) expliquent cette diversité par les nombreuses évolutions qu'a connue la formation à distance pour répondre aux différents besoins émergents.

Pour mieux montrer l'évolution de la formation à distance et ses multiples définitions, nous présentons dans la partie suivante les grandes dates du développement de la formation à distance (FAD)<sup>1</sup>. Nous proposons ensuite quelques définitions qui mettent l'accent sur certaines dimensions pour pallier à certaines contraintes. Enfin, nous expliquons quelques notions clés qui caractérisent la formation à distance.

### I.2.1.2. Historique de la formation à distance

Nous présentons ci-après deux modèles qui décrivent l'évolution de la FAD. Le premier est le modèle à trois générations proposé par S.Nipper (Nipper, 1989, cité par Peraya, 2001). Plusieurs auteurs s'y réfèrent pour aborder l'histoire de la FAD (Power, 2002 ; Marot, Darnige, 1996, cité par Dumas, 2007). Le second est le modèle de Taylor et Swannel (Taylor, Swannel, 1997, cité par Peraya, 2001) à quatre générations. Les trois générations de Nipper résument l'histoire et les tendances de la FAD en trois grandes phases, tandis que le second propose une classification plus fine que celle de Nipper (Peraya, 2001).

#### I.2.1.2.1. Les trois générations de la FAD

La première génération, selon (Nipper, 1989, cité par Peraya, 2001), correspond à l'enseignement par correspondance qui a vu le jour au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle. Le premier cours par correspondance est apparu en 1840 en Angleterre. Le but était de faciliter l'accès au savoir pour tous, surtout pour les adultes qui n'ont pas pu terminer leur enseignement secondaire ou supérieur (Marot, Darnige, 1996, cité par Dumas, 2007). Il vise également des personnes rencontrant des problèmes d'accès aux formations, par exemple : les handicapés, les personnes isolées géographiquement, etc. Cette première génération est caractérisée par l'imprimé comme support pour transmettre les cours et les devoirs. L'interaction entre enseignant et étudiants était toutefois faible et limitée à la correction des travaux.

La seconde génération de la FAD correspond à l'enseignement télévisé. Elle se caractérise par l'introduction d'une plus grande variété de médias comme support pédagogique. En effet, les



documents sont délivrés à l'aide des différents médias: le papier comme support de base et les autres médias comme support supplémentaires (les cassettes audio ou vidéo, la télévision, etc.)

Dans cette deuxième génération, la fonction d'enseignant était divisée en différents rôles confiés à différentes personnes. Citons l'exemple de (Peters, 1983; Keegan, 1996) qui proposent les rôles suivants: « experts académiques », « auteurs de cours », « pédagogues et techniciens réalisateurs de cours », « tuteurs facilitant l'apprentissage » et « examinateurs évaluant les connaissances et les compétences ». Ces fonctions, en particulier le tutorat, ont corrigé les déficiences de la FAD de première génération en mettant en place une assistance aux étudiants au moyen des médias. Cependant, l'interaction restait toujours limitée à la correction des travaux par correspondance et parfois par téléphone entre étudiants et tuteur.

Nous pouvons citer un exemple typique de la FAD de seconde génération, c'est l'Open University du gouvernement britannique, la première université d'enseignement à distance au monde (Perry, 1977, cité par Power, 2002). Dès l'origine, elle propose un tutorat personnalisé au moyen de la télévision, puis des bandes vidéo. (Rumble, 1997, cité par Power, 2002; Harry, John, Keegan, 1993a, cité par Power, 2002; Keegan, 1986, cité par Power, 2002) affirment que l'Open University a effectivement démontré l'efficacité de l'enseignement à distance du point de vue de la qualité de l'enseignement offert, du point de vue de son accessibilité et, finalement, du point de vue de son rapport coût- efficacité.

Quant à la troisième génération, elle correspond à l'enseignement interactif. En effet, à partir des années 1980 et avec la naissance de la micro-informatique et les télécommunications, la FAD a effectué une nouvelle mutation, c'est l'introduction de l'interaction en utilisant les technologies de l'information et de la communication (TIC). L'interaction constitue la caractéristique principale de cette génération. Ainsi, les étudiants et l'enseignant peuvent interagir en utilisant des outils informatiques comme la messagerie électronique, la discussion synchrone (chat), la visioconférence, etc.

De plus, (Marot, Darnige, 1996, cité par Dumas, 2007) distinguent la FAD de deuxième et troisième génération par la combinaison de plusieurs médias. En effet, avec le développement des TIC(s) et l'avènement de l'Internet au milieu des années 90, les premiers cours

---

<sup>1</sup> Nous utilisons, tout au long de ce travail, l'acronyme FAD pour désigner la formation à distance.

multimédias (Power, 2002) diffusés sur le Web ont vu le jour. Ainsi, le concept de l'apprentissage ouvert commence à émerger car les étudiants peuvent avoir accès aux ressources didactiques en tout temps. Selon M.Power (Power, 2002), deux types de technologies sont utilisés pour offrir un cours interactif sur le web, le premier type permet de diffuser un cours sur le web et donner l'accès aux étudiants sans contraintes temporelles. Nous pouvons citer l'exemple des plateformes de formation à distance ou LMS (Learning Management System). Nous verrons plus loin qu'il s'agit des supports technologiques qui permettent la diffusion et la gestion des formations à distance. Le deuxième type regroupe les technologies d'encadrement qui permettent aux enseignants d'offrir le suivi des étudiants. Nous pouvons citer les outils d'échange par messagerie, par visioconférence ou par chat comme exemples de ces technologies.

#### I.2.1.2.2. Le modèle à quatre générations

Le modèle de (Taylor, Swannel, 1997, cité par Peraya, 2001) propose quatre générations. Selon ces auteurs, la première et la deuxième génération de ce modèle sont identiques à celles de la classification de Nipper. Ils décomposent, par contre, la troisième génération de Nipper en deux générations : il s'agit de « Telelearning » ou « télé-enseignement » et le « Flexible Learning Model » ou « Modèle Flexible d'Apprentissage ». Selon (Peraya, 2001), « Le télé-enseignement se base essentiellement sur les technologies de la téléprésence, l'audio et la vidéoconférence, la télévision broadcast, la radio et l'audioconférence. ».

Quant à l'apprentissage flexible, il consiste en la prise en compte de la singularité des individus en mettant à leur disposition des médiations pédagogiques humaines et technologiques adaptées aux profils de chaque individu. Pour cela, le « Flexible Learning Model » utilise le multimédia interactif comme la communication médiatisée par ordinateur (CMO) et d'autres outils qu'offre le réseau Internet.

Par ailleurs, cette notion de flexibilité a mis en évidence un autre concept qui est l'apprentissage ouvert ou la formation ouverte et à distance (FOAD). L'UNESCO (Wiki\_Descartes, 2012) caractérise une formation ouverte par une « liberté d'accès aux ressources pédagogiques mises à disposition de l'apprenant, sans aucune restriction, à savoir : absence de condition d'admission, itinéraire et rythme de formation choisis par l'apprenant selon sa disponibilité et conclusion d'un contrat entre l'apprenant et l'institution »

Enfin, le modèle de Taylor et Swannel a développé non seulement l'évolution chronologique, les aspects technologiques et pédagogiques de la FAD comme d'ailleurs le modèle de Nipper, mais aussi le rôle de la flexibilité dans une formation à distance. Notons toutefois qu'il est toujours possible d'utiliser les caractéristiques de ces générations d'une façon complémentaire, le but étant de répondre aux besoins spécifiques d'une FAD. En effet, en regardant les systèmes de formation à distance, on trouve, par exemple, que les médias de la première génération sont encore utilisés. A ce propos, (Perriault, 1996, p. 44, cité par Peraya, 2001) rappelle que « l'imprimé reste sans doute, le média le plus utilisé au niveau mondial ». En outre, avec la notion de système hybride (Valdes, 1996, cité par Peraya, 2001), il est possible de combiner la formation classique, c'est-à-dire la formation en présence, avec la formation à distance.

Enfin, nous pouvons conclure que ces générations nous ont servi pour comprendre les raisons pour lesquelles les auteurs ont proposé différents concepts autour de la FAD. Chacune des générations tente en effet de répondre à certaines contraintes en proposant différents médias et aspects pédagogiques complémentaires. Nous avons vu par exemple que la première génération était une solution pour les personnes qui ont des contraintes pour accéder à la formation. La deuxième génération propose une solution pour réduire le taux d'abandon en introduisant certaines fonctions pédagogiques. La troisième génération introduit quant à elle le concept d'interaction en utilisant les TIC(s) notamment les services Internet, etc.

Nous présentons dans la section suivante quelques concepts de la FAD qui reflètent les générations que nous venons de présenter.

### I.2.1.3. Quelques Définitions de la FAD

Nous commençons par la définition française officielle (Loi du 12 juillet 1971) : « [La FAD] constitue un enseignement à distance, l'enseignement ne comportant pas dans les lieux où il est reçu la présence physique du maître chargé de le dispenser ou ne comportant une telle présence que de manière occasionnelle ou pour certains exercices. » (Cité par Peraya, 2001)

Cette définition s'applique à toutes les générations de la FAD, car elle admet que l'enseignement et l'apprentissage sont séparés physiquement.

O.Peters définit l'enseignement à distance ou la formation à distance comme « méthode de développement des connaissances, des habiletés et des attitudes qui est rationalisée par l'application des principes organisationnels de la division du travail aussi bien que par l'utilisation extensive des moyens techniques, spécialement dans le but de produire du matériel éducatif de grande qualité qui rend possible l'instruction d'un grand nombre d'étudiants au même moment sans contingence géographique. C'est une forme industrialisée d'enseignement et d'apprentissage. » (Peters, 1973, cité par Peraya, 2001).

La définition de O.Peters est typique de l'enseignement de la seconde génération, car il met en évidence l'utilisation des outils techniques appropriés afin d'élaborer un matériel éducatif de qualité permettant de former des étudiants sans contraintes géographiques ni temporelles.

M.Moore donne une définition qui reflète également l'enseignement de la seconde génération, il souligne la séparation entre l'acte d'enseignement et l'acte d'apprendre en mettant l'accent sur l'utilisation d'une grande variété de médias pour soutenir l'apprentissage : « L'enseignement à distance peut être défini comme l'ensemble des méthodes pédagogiques par lesquelles l'acte d'enseignement est séparé de l'acte d'apprentissage incluant toutefois les méthodes réalisées en présence de l'étudiant de telle sorte que la communication entre le professeur et l'étudiant sera facilitée par l'usage du matériel imprimé, mécanique, électronique ou autres. » (Moore, 1973, cité par Peraya, 2001)

B.Holmberg souligne de son côté l'une des caractéristiques de l'enseignement de la seconde génération, c'est le rôle de l'enseignant à distance. Il le développe comme une fonction permettant non seulement la production et la communication de l'enseignement à distance, mais assurer aussi l'encadrement et la guidance des étudiants à distance : « Le terme formation à distance recouvre les diverses formes d'étude à tous les niveaux qui ne sont pas sous la supervision immédiate et continue d'un tuteur en salle de classe ni/ou dans le même endroit mais qui, néanmoins, profitent de la planification de l'assistance d'une organisation. » (Holmberg 1977, cité par Peraya, 2001)

(Henry, Kaye, 1985, p. 27, cité par Peraya, 2001) définissent la formation à distance comme « le produit de l'organisation d'activités et de ressources pédagogiques dont se sert l'apprenant, de façon autonome et selon ses propres désirs, sans qu'il lui soit imposé de se soumettre aux contraintes spatio-temporelles ni aux relations d'autorité de la formation traditionnelle. Plus spécifiquement, elle définirait comme une formule pédagogique au

potentiel accru, qui permet à l'étudiant de redéfinir son rapport au savoir et d'utiliser, dans un modèle autodidactique, les ressources didactiques et d'encadrement».

Cette définition s'applique à l'enseignement de troisième génération dans la mesure où elle met l'accent sur le développement de l'autonomie de l'étudiant et la nécessité de mettre à sa disposition des ressources didactiques et pédagogiques accessibles en tout temps.

Une autre définition de T.Anderson et D.Garrison qui s'applique également à la troisième génération ; Elle se concentre essentiellement sur le caractère interactif de l'apprentissage en utilisant les technologies de télécommunication : « This study is grounded in the practice of distance education, especially in that type of distance education that makes use of interactive telecommunications technology. The review of the literature that follows centers 1) on the effect of telecommunications technologies on the defining characteristics of distance education and 2) on the effects of instructional design on the perceptions of learning in mediated contexts» (Anderson, Garrison, 1995, p. 27, cité par Peraya, 2001).

Une deuxième définition de M.Moore qui reflète l'enseignement de troisième génération où l'auteur, par sa théorie de la « distance transactionnelle », met l'accent sur la séparation de l'enseignant et l'étudiant dans le lieu et le temps. Il souligne en outre les effets des échanges médiatisés sur l'apprentissage à distance :

« The transaction that we call distance education occurs between individuals who are teachers and learners, in an environment that has the special characteristic of separation of one from another, and a consequent set of special teaching and learning behaviours. It is the physical separation that leads to a psychological and communication gap, a space of potential misunderstanding between inputs of instructor and those of learner, and this is the transactional distance. » (Moore, 1991, pp. 2-3, cité par Peraya, 2001).

Enfin, F.Henri et K.Lundgren-Cayrol proposent une définition plus récente, elle précise que la distance ne se limite pas à pallier les contraintes spatiotemporelle et économique mais elle devient, comme le souligne (Peraya, 2001), un avantage pour innover pédagogiquement.

«La formation à distance est décrite le plus souvent comme un mode de formation économique qui utilise des technologies pour franchir la distance spatiotemporelle, améliorant ainsi l'accessibilité dans un idéal de démocratisation de l'éducation. En formation à distance,

tout est mis en œuvre pour pallier à l'absence qui est vue comme la plus grande faiblesse du concept. Et si en formation à distance, l'absence n'était pas quelque chose à combler ? Si la distance était le résultat d'un choix inhérent à la formation ? Alors la distance ne serait plus réduite à un écart spatiotemporel ; elle deviendrait une nécessité, une contribution à la spécificité et aux fondements de la formation. » (Henri, Lundgren-Cayrol, 2001, p. 4, cité par Peraya, 2001).

Pour résumer, à partir des définitions que nous venons d'esquisser, nous pouvons conclure que les auteurs s'accordent sur la notion de distance qui signifie la séparation spatiale et temporelle de l'enseignement et d'apprentissage. Le schéma montre que le recours aux médias est également un terme qui est fréquemment utilisé dans les définitions. A partir de 1977, les auteurs, comme B.Holmberg, soulignent le rôle de l'enseignant à distance dans la préparation du matériel pédagogique et l'orientation des étudiants. Après 1985, les définitions, comme celles de M.Moore, F.Henry et A.Kaye mettent en évidence le concept de la flexibilité et la prise en compte des besoins personnels des étudiants. D'autres auteurs comme F.Henri et K.Lundgren-Cayrol considèrent la formation à distance comme une innovation pédagogique dans la mesure où il est possible d'introduire des pratiques et des outils pour un apprentissage efficace.

#### I.2.1.4. Diverses notions autour de la formation à distance

Considérant les définitions présentées ci-dessus, les auteurs évoquent plusieurs notions auxquelles se fonde la formation à distance: la notion de distance, le recours aux médias, le rôle de l'enseignant à distance, la flexibilité, etc.

Nous tâcherons dans cette section à éclaircir trois principales notions que nous venons de présenter dans la section précédente ; Il s'agit de la notion de distance, l'utilisation des médias d'où découlent deux autres notions qui sont la médiatisation et la médiation, et enfin les nouvelles fonctions pédagogiques.

##### I.2.1.4.1. La notion de distance

Toutes les définitions s'accordent sur la dissociation dans le temps et dans l'espace du processus d'enseignement et d'apprentissage. D'où la notion de distance. G. Jacquinet

(Jacquinot, 1993, cité par Peraya, 2001) propose cinq aspects définissant la notion de distance: la distance spatiale, temporelle, technologique, psychosociale et socio-économique.

La distance spatiale ou géographique est l'éloignement entre les lieux où se réalisent l'enseignement et l'apprentissage. L'auteur souligne que la FAD n'exclut pas les activités qui nécessitent la présence des étudiants. On parle ainsi de formation hybride. De même, la formation classique n'exclut pas les activités à distance (travaux à domicile, Lecture, etc.). Nous avons vu que la première génération de la FAD a mis en évidence l'importance de recourir à la formation à distance pour vaincre la distance géographique.

La distance temporelle se réfère à trois types de libertés (Peraya, 2001), d'abord c'est la liberté de gérer le temps de l'apprentissage selon les contraintes et les disponibilités de l'étudiant. Il s'agit ensuite de « la liberté pour chacun d'assimiler les contenus, d'apprendre la matière, de faire les travaux et les exercices à son rythme personnel » (Peraya, 2001), et finalement, la liberté de temps que prend l'étudiant ou l'enseignant en interagissant : le temps pour poser des questions, le temps pour répondre, le temps pour corriger, etc.

Selon (Jacquinot, 1993, cité par Peraya, 2001; Williams, Pavlil, 1994, cité par Peraya, 2001), la distance technologique signifie d'une part, la diversité et l'abondance des technologies qui ne répondent pas forcément aux besoins des utilisateurs. Elle signifie d'autre part, le coût et les compétences indispensables à l'usage des technologies. A ce propos, (Williams, Pavlil, 1994, cité par Peraya, 2001) proposent « d'une part, des terminaux aussi faciles à utiliser, aussi conviviaux que nos voitures ou nos téléphones et d'autre part, des coûts de communication qui ne dépassent pas ceux de nos communication téléphoniques.»

G.Jacquinot distingue d'autres distances que sont l'ensemble des obstacles psychologiques, économiques, culturels et sociaux. En effet, contrairement à la formation classique qui supporte difficilement ces contraintes telles que la réintégration à la formation, la reprise après échec, la contrainte d'âge, les coûts des déplacements, etc. , la formation à distance constitue une solution pour vaincre ces obstacles, car elle propose des formations selon les obligations et le rythme de l'étudiant, elle économise quelques coûts et affronte d'autres cultures, etc.

#### I.2.1.4.2. La notion de médiatisation et de médiation

Les modèles de définition de la FAD que nous venons d'esquisser nous ont montré que le recours aux média(s) constitue la caractéristique fondamentale de la formation à distance. Ceci s'explique par le fait que la formation à distance dissocie dans le temps et l'espace le processus d'enseignement et d'apprentissage. En effet, le recours aux médias, connu sous le nom de « médiatisation (Peraya, 2005), comme les documents imprimés, la radio, les enregistrements sur cassettes, la télévision et récemment les TIC(s) permettent à l'étudiant de consulter son cours et les ressources mises à sa disposition, de communiquer, d'effectuer et d'envoyer ses devoirs, de recevoir l'aide de l'enseignant, etc.

Selon (Peraya, 2005), « la médiatisation est alors entendue au sens de mise en forme propre à un média. On médiatise un contenu, on l'exprime dans le langage caractéristique d'un média donné. »

De plus, l'auteur souligne que la médiatisation est un processus auquel il fait appel au domaine de l'ingénierie pédagogique ou design pédagogique. Ceci se comprend mieux lorsqu'on se rappelle qu'il s'agit d'un processus d'enseignement et d'apprentissage dissocié. Nous verrons plus loin que cette dissociation a impliqué l'émergence des formes d'enseignement et d'apprentissage différentes de celles en formation classique. Essentiellement, ces formes favorisent le caractère actif de l'étudiant et la nécessité de prendre en charge son apprentissage. Dans ce contexte, l'enseignant ne doit pas se limiter à transmettre le savoir comme dans le contexte d'une formation en présentiel mais nous verrons ci-après qu'il faudrait accompagner les étudiants pour leur faciliter la réalisation de l'apprentissage. Ainsi, il est nécessaire de concevoir un matériel de cours qui permet à l'étudiant de prendre en charge lui-même son apprentissage. Nous pouvons imaginer une situation où on met à disposition d'un étudiant uniquement un support de cours à distance. Ce dernier ne contient aucune information lui permettant de comprendre par exemple les objectifs ou la démarche à suivre pour accomplir son apprentissage. On comprend dès lors, pourquoi la médiatisation doit inclure des aspects conceptuels relevant de l'ingénierie pédagogique dans la mesure où il faudrait concevoir et développer un matériel de cours en prenant en charge le contenu proprement dit et tout le processus de l'apprentissage y compris le rôle des acteurs impliqués.



Par ailleurs, un regard sur l'historique de la formation à distance nous a aidé à identifier les différentes formes de médiatisation; Partant de l'imprimé qui s'impose encore dans les formations à distance malgré l'expansion rapide des technologies (Henri, Kaye, 1985; Richaudeau, 1979, cité par Peraya, 2001; Jacquinot, 1987, p. 136, cité par Peraya, 2001), à l'utilisation des médias (la radio, la télévision, les enregistrements sur cassette) comme supports complémentaires. A partir des années 80, l'émergence et l'abondance des technologies ont permis ainsi l'utilisation de nouvelles formes de médiatisation: l'interaction en utilisant des outils de communication, la production en utilisant des outils d'édition, d'autres formes de consultation telles que les moteurs de recherche, des entrepôts de ressources, etc.

Cependant, (Peraya, 2005) souligne que des études se sont intéressées à la question d'appropriation et le mode d'usage des médias notamment les TIC(s) dans le contexte d'une formation à distance. Autrement dit, ces études se sont intéressées à analyser l'impact de la médiatisation sur le comportement des étudiants. C'est ainsi que le concept de médiation est apparu pour traiter en particulier trois relations (Peraya, 2005): la médiation sémiocognitive, la médiation relationnelle et la médiation technologique. La première relation considère le point de vue sémiocognitif, elle met l'accent sur la compréhension des différentes représentations utilisées dans un contenu médiatisé: les images, les symboles, les tableaux, etc. La médiation relationnelle étudie l'impact de la médiatisation sur les interactions. Par exemple, l'étude des capacités énonciatives ou l'étude des comportements des étudiants en interagissant ou encore l'étude de certains styles de communication sont parmi les questions auxquelles cette forme de médiation s'intéresse. Quant à la médiation technologique, elle traite la question d'appropriation sociale des technologies, elle étudie la relation entre les technologies et certains comportements cognitifs et/ou socio-affectifs des étudiants.

Pour conclure, nous retenons que le recours aux médias dans le contexte d'une formation à distance a fait apparaître deux concepts. Le premier est la médiatisation, il s'agit d'un processus qui se concentre d'une part sur l'aspect conceptuel dans la mesure où il décrit d'abord le processus d'enseignement et d'apprentissage. D'autre part, il met l'accent sur l'aspect technologique pour véhiculer le contenu ainsi scénarisé. La médiation est le deuxième concept qui peut servir les producteurs de contenu médiatisé dans la mesure où les trois formes de médiation peuvent les guider dans le choix des supports technologiques appropriés.

#### I.2.1.4.3. Des nouvelles fonctions pédagogiques

Rappelons qu'à partir de la deuxième génération de la formation à distance, de nouvelles fonctions de l'enseignant ont commencé à apparaître. Pour expliquer la raison de l'émergence de ces nouveaux rôles, nous nous sommes référés à l'étude de (Denis, 2003) où l'auteur s'est axé sur les acteurs impliqués dans la formation présentielle pour déduire les changements lorsque la formation devient à distance. Pour cela, il a étudié le rôle de quatre principaux acteurs qui s'impliquent habituellement dans une formation classique. Il s'agit du « concepteur de produit de formation », le « gestionnaire de formation », le « formateur » et enfin l'étudiant.

L'auteur souligne que le « gestionnaire de formation », dans le contexte d'une formation classique, assure généralement « la logistique comprenant le choix des locaux et la mise à disposition de matériel, les inscriptions, les convocations, la cafétéria, la comptabilité, etc. »

Dans le contexte de la FAD, l'auteur souligne que les fonctions de cet acteur se transforment en tâches de gestion utilisant les technologies. Par exemple, cet acteur peut se servir des outils technologiques pour effectuer les inscriptions administratives des étudiants. Nous verrons plus loin qu'une plateforme de formation à distance est parmi les outils qui offrent ces fonctionnalités. L'auteur souligne que le gestionnaire, dans le contexte de la FAD, peut faire aussi appel à d'autres acteurs pour maintenir la formation, citons l'exemple d'un administrateur de réseau informatique, un informaticien ou encore un administrateur de plates-formes de FAD, etc.

Le « concepteur de produits de formation » élabore le matériel pédagogique qui répond aux objectifs de la formation. Ceci est mis à la disposition des étudiants pour s'approprier son contenu. Dans le contexte d'une formation à distance, rappelons que cette tâche fait appel à la notion de médiatisation qui consiste à véhiculer le contenu de la formation au moyen des outils technologiques. Par conséquent, ceci nécessite d'une part l'implication des spécialistes dans le domaine de l'informatique. Par exemple, des spécialistes en multimédia pour élaborer un contenu multimédia, des spécialistes de l'infographie pour insérer par exemple des représentations graphiques: des images, des schémas, des animations, etc.

D'autre part, la notion de médiatisation fait appel également aux spécialistes dans le domaine de l'ingénierie pédagogique. Nous avons vu que la production pédagogique ne consiste pas

uniquement à mettre à la disposition des étudiants un contenu numérique mais il faudrait concevoir un matériel pédagogique qui prend en compte non seulement le contenu proprement dit mais aussi les rôles et les processus impliqués dans l'apprentissage. Nous rappelons que ceci s'explique par la fait que l'étudiant est à distance et qu'il faudrait qu'il soit informé de tout le processus y compris de son rôle et des rôles des autres acteurs.

Le formateur quant à lui assure l'accompagnement des étudiants au cours de la formation. (Denis, 2003) souligne que le formateur adopte des stratégies d'accompagnement qui dépendent du modèle d'apprentissage choisi. Selon ce dernier, la formation peut s'axer sur l'acte d'enseignement, tout comme elle peut s'axer sur l'acte d'apprentissage (Gagné, Briggs, 1974, cité par Denis, 2003 ; Charlier, 2000b, cité par Denis, 2003). De plus, selon les objectifs de la formation, celle-ci peut opter pour l'apprentissage collaboratif ou individuel (Lewis, 1998, cité par Denis, 2003 ; Guribe, Wason, 2001, cité par Denis, 2003; Charlier, Peraya, 2002, cité par Denis, 2003).

(Denis, 2003) souligne toutefois que la fonction du formateur, dans le cadre d'une FAD, se transforme essentiellement en fonction de soutien à l'apprentissage plus qu'une autre fonction telle que la transmission des connaissances comme dans le modèle d'enseignement classique. La raison réside dans le fait que, dans le contexte d'une formation à distance, l'acte d'enseignement et l'acte d'apprentissage sont séparés, l'étudiant se trouve ainsi plus isolé que dans le contexte d'une formation en présentiel. De ce fait, il a d'autant plus besoin d'une certaine motivation et une autonomie (Denis, 2003) pour qu'il puisse prendre en charge son apprentissage.

A ce propos, (Linard, 2001a) définit l'autonomie comme : «savoir se débrouiller seul en situation complexe mais aussi collaborer, s'orienter dans les contraintes et les nécessités multiples, distinguer l'essentiel de l'accessoire, ne pas se noyer dans la profusion des informations, faire les bons choix selon de bonnes stratégies, gérer correctement son temps et son agenda... »

Nous comprenons dès lors que pour tenir compte de cette autonomie et du fait que l'apprentissage aura lieu sans la présence physique de l'enseignant, le rôle de l'enseignant consiste avant tout à développer et soutenir cette autonomie. (Linard, 2001a) considère, par conséquent, l'autonomie comme une condition essentielle quel que soit le système de

formation : « En fait, toutes les activités et les formations actuelles, pour être efficaces, présupposent cette autonomie ».

A ce sujet, il est important de souligner que le soutien à l'apprentissage doit pouvoir répondre (Dionne, al., 1999, cité par Deschryver, Peraya, 2003) non seulement à des questions d'ordre cognitif et métacognitif, c'est-à-dire, aider l'étudiant à prendre l'initiative pour s'organiser et traiter les connaissances du cours, mais aussi le soutien d'ordre affectif doit être pris en compte dans la mesure où le développement de l'autonomie chez l'étudiant nécessite de lui faire sentir qu'il est libre et responsable. De ce fait, de nombreux auteurs (Henri, Kaye, 1985 ; Peters, 1983 ; Keegan, 1996) proposent l'éclatement du rôle de l'enseignant en plusieurs fonctions. Dans le cadre de la formation à distance, on parle souvent de tuteur pour désigner l'acteur qui prend en charge le soutien à l'apprentissage. Il faut souligner toutefois qu'il n'existe pas une liste exhaustive de rôles permettant d'accomplir la fonction de tutorat. (Denis, 2003) souligne que les rôles varient d'une formation à une autre, même les auteurs ont abordé différemment cette question (Jacquinot, 1999, cité par Denis, 2003; Peeters, al., 1998, cité par Denis, 2003 ; Poumay, al., 1999, cité par Denis, 2003; Domasick, 2001, cité par Denis, 2003; Deschryver, 2002, cité par Denis, 2003; De Lièvre, Depover, 2001, cité par Denis, 2003). Cependant, ils s'accordent tous sur le fait qu'un tuteur doit « savoir accompagner, écouter, conseiller ; prévoir les difficultés à venir ; penser par rapport aux objectifs et non en fonction du temps passé ; mutualiser les apports respectifs (...) » (Jacquinot, 1999, cité par Denis, 2003).

En ce qui concerne l'étudiant, quelque soit le mode de la formation (présentiel ou à distance), l'étudiant est la personne bénéficiaire du contenu de la formation (Denis, 2003). Cependant, nous verrons dans la section suivante que le nouveau paradigme de l'apprentissage privilège l'approche active de l'apprentissage où l'étudiant est placé au centre de la formation. Contrairement à son rôle dans le contexte d'une formation classique qui consiste souvent à s'approprier les nouvelles connaissances transmises par l'enseignant.

Pour conclure, nous venons de montrer que certains acteurs impliqués dans la formation en présentiel se retrouvent aussi impliqués dans le contexte de la FAD. La différence réside comme le souligne (Denis, 2003), dans les fonctions et les outils qu'ils utilisent pour accomplir leurs rôles. La raison principale de ce changement est que l'étudiant est à distance, ceci implique l'utilisation des outils technologiques pour médiatiser l'apprentissage. Par

exemple, nous avons vu que le gestionnaire utilise les outils de gestion pour effectuer les tâches administratives, le concepteur utilise des logiciels de production de contenu pour élaborer le matériel pédagogique, etc.

D'autre part, nous avons vu que la notion de distance implique l'introduction des nouveaux rôles permettant de soutenir l'étudiant, car ce dernier est à distance et il est amené à prendre en charge son apprentissage. Nous avons vu par exemple que le formateur doit maintenir et développer l'autonomie de l'étudiant. Le concepteur doit faire appel au domaine de l'ingénierie pédagogique pour concevoir non seulement le contenu de la formation mais décrire aussi tout le processus d'apprentissage.

#### I.2.1.4.4. Nouvelle façon d'apprendre et d'enseigner

Diverses études et recherches ont soutenu la transformation du processus d'apprentissage vers des approches pédagogiques centrées sur l'étudiant (Quintana, 1996, Bruner 1990, cité par Bérubé, Caron-Bouchard, 2001, Tardif 1998, cité par Bérubé, Caron-Bouchard, 2001). Selon (Tardif, 1998, cité par Bérubé, Caron-Bouchard, 2001), « l'apprentissage est conçu comme une activité constructive qui résulte du traitement de l'information et de son appropriation ». De plus, (Bruner, 1990, cité par Bérubé, Caron-Bouchard, 2001) souligne que « l'apprentissage est un processus actif où l'apprenant sélectionne et transforme de l'information, émet des hypothèses et prend des décisions au-delà de l'information reçue ».

Nous comprenons dès lors que ces approches privilégient essentiellement l'engagement actif des étudiants dans des tâches lui permettant de construire des connaissances. Quant à l'acte d'enseigner, nous proposons la définition extraite du livre de (Brown, Atkins, 1988, cité par Lebrun, 2010), « Effective teaching in higher education » : « L'enseignement peut être regardé comme la mise à disposition de l'étudiant d'occasions où il puisse apprendre. C'est un processus interactif et une activité intentionnelle. Les buts ... peuvent être des gains dans les connaissances, un approfondissement de la compréhension, le développement de compétences en "résolution de problèmes" ou encore des changements dans les perceptions, les attitudes, les valeurs et le comportement. »

Cette définition confirme que le pilote de l'apprentissage est l'étudiant lui-même. L'acte d'enseigner consiste quant à lui à soutenir l'activité de l'étudiant en lui donnant l'occasion d'être responsable de son apprentissage.

Par ailleurs, des études portant sur l'évaluation des technologies en éducation se sont penchées également sur la tendance de la prise en charge de l'apprentissage par l'étudiant et le rôle important de l'enseignant pour soutenir l'étudiant (Linard 2001a ; Jonassen, al. 1999, cité par Basque, al., 2005 ; Oliver 2000, cité par Basque, al., 2005 ; Tam, 2000 ; Hung, Nichani, 2001, cité par Basque, al., 2005). (Linard, 2001a) parle par exemple de l'efficacité de l'apprentissage centré sur l'étudiant: «Il me semble que le modèle actuellement le plus cohérent et le plus inspirant pour organiser une formation, qu'elle soit ou non à distance, c'est de considérer que les apprenants, enfants ou adultes, sont avant tout des " acteurs ", c'est-à-dire des agents intentionnels qui jouent un rôle actif essentiel dans les événements et les activités auxquels ils participent.»

(Marchand, 1998) souligne de son côté d'un changement de paradigme avec l'introduction des TIC(s) dans l'éducation notamment l'avènement de l'Internet: «l'usage des nouvelles technologies ne va pas entraîner la mort des universités mais signifier leur réinvention. Cette réinvention de l'éducation se fonde sur un changement de paradigme, la mutation contemporaine du rapport au savoir ».

En revanche, des chercheurs (Quintana, 1996 ; McKinney, 1996, cité par Bérubé, Caron-Bouchard, 2001 ; Tardif, 1998, cité par Bérubé, Caron-Bouchard, 2001; Marton, 1997, cité par Bérubé, Caron-Bouchard, 2001 ; etc.) s'accordent pour affirmer que les TIC(s) ne sont pas un substitut de l'enseignant. Au contraire, les approches actives exigent de lui de la disponibilité pour favoriser l'activité de l'étudiant. A ce sujet, (Henocque, 1998, cité par Bérubé, Caron-Bouchard, 2001) met l'accent sur certains rôles de l'enseignant comme mettre à la disposition de l'étudiant l'information et le matériel nécessaire, l'inciter à participer et la nécessité d'évaluer son travail. D'autres chercheurs comme (Linard, 1998; Lebrun 2004; Merrill 2002; Biggs, Telfer, 1987, cité par Lebrun, 2004; etc.) ont proposé des conditions ou des modèles explicatifs qui mettent en avant les principes des méthodes actives en particulier dans le contexte d'une formation utilisant les technologies. Citons par exemple les travaux de (Biggs, Telfer, 1987, cité par Lebrun, 2004) où ils mettent l'accent sur l'importance d'offrir un contexte d'apprentissage qui suscite la motivation des étudiants. (Saljo, 1979, cité par Lebrun, 2004) souligne la nécessité de mettre à sa disposition l'information sur différents supports. (Savoie, Hughes, 1994, cité par Lebrun, 2004) met l'accent sur l'importance d'utiliser les technologies pour favoriser le caractère interactif et collaboratif de l'apprentissage. (Linard, 1998) propose de son côté un modèle générique, baptisé « Hélices »,

qui vise la compréhension de l'activité humaine et plus particulièrement la formalisation de l'apprentissage utilisant les technologies.

Par ailleurs, l'American Psychological Association (APA) (Apa, 1997) a proposé quatorze principes d'une approche pédagogique centrée sur l'apprenant. Marcel Lebrun les a synthétisés en cinq grandes facettes en interaction (Lebrun, 2004) qui sont « information », « activité », « production », « motivation » et « interaction ». Ce modèle est en accord également avec les « cinq principes premiers » introduits par (Merrill, 2002). Selon (Lebrun, 2004), les composantes : « information », « activité » et « production » sont inspirées de l'approche constructiviste dans la mesure où l'apprentissage se traduit par la transformation de l'information en faisant appel à des connaissances telles que l'analyse, l'évaluation, la synthèse, la recherche, etc. Les nouvelles connaissances acquises se présentent sous forme d'une production (rapport, réalisation, projet, etc. Toujours selon (Lebrun, 2004), les composantes « motivation » et « interaction » constituent les facteurs qui servent à initier et soutenir cette transformation.

#### I.2.1.4.5. Divers outils informatiques au service de la formation à distance

Nous venons de montrer, à travers la notion de médiatisation, que la séparation du processus d'apprentissage et d'enseignement dans le temps et dans l'espace a nécessité l'implication des médias et dernièrement les technologies de l'information et de la communication comme support à l'apprentissage dans une formation à distance. Depuis, ces TIC(s) ont connu un usage multiple dans ce contexte. A ce propos, nous soulignons que (Averous, Touzot, 2002, cité par Reyes, 2007) en distinguent six différentes utilisations: le premier usage concerne les « outils de travail personnalisés », citons l'exemple de l'outil de messagerie, la communication en temps réel comme le chat, les forums de discussion, les outils de production de document, des espaces de travail collaboratif, etc. Le deuxième usage concerne les « outils de recherche d'informations » qui s'adaptent aux profils et aux besoins des utilisateurs. Le troisième usage vise l'accès à l'information d'ordre pédagogique comme le matériel pédagogique, les ressources, etc. Le quatrième usage sert à clarifier et présenter les différentes offres de formation, par exemple décrire la formation, présenter ses objectifs, les résultats attendus, etc. Le cinquième usage regroupe des outils permettant de s'inscrire à distance à un parcours de formation. Enfin le dernier usage permet aux utilisateurs d'accéder aux formations auxquelles ils se sont inscrits.

Par ailleurs, avec l'avènement de l'Internet et en particulier l'essor de la technologie Web, des outils informatiques intégrés sont apparus dans les années 90, ils sont connus sous le nom de plateforme de formation à distance ou LMS (Learning management system) (Reyes, 2007). Il s'agit d'un « ensemble de logiciels rassemblés dans un environnement cohérent à point d'entrée unique sur un réseau Internet ou Intranet. Parmi ses fonctionnalités, ces plateformes ont été conçues pour optimiser la gestion de l'ensemble des activités de formation, l'inscription des participants, la distribution des ressources, le temps de présence en ligne des contenus, les évaluations et résultats, l'organisation de parcours individualisés pour les apprenants, le suivi par le tuteur et le tutorat (gestion intégrée des interactions apprenants-formateur), l'animation de communautés d'apprentissage.» (Reyes, 2007)

Nous soulignons que nous présenterons en détail, au cours des chapitres suivants, les principales fonctionnalités d'un LMS. Par ailleurs, il faut noter qu'aujourd'hui, on assiste à l'abondance de ces supports technologiques qui proposent diverses fonctionnalités. En effet, la revue Thot a recensé 238 plateformes en 2008 (Thot, 2009) qui sont répertoriées dans trois catégories: les plateformes open source, les plateformes gratuites et les plateformes commerciales. Les plateformes open source sont généralement en téléchargement gratuit avec leurs codes sources. Citons l'exemple de Moodle, Claroline, Dokeos, Ganesha, etc. Les plateformes publiques ou gratuites, comme CourseWork, CourseForum, etc. peuvent être utilisées gratuitement mais contrairement aux plateformes sous licence open source, le téléchargement du code source et les droits de modification ne sont pas autorisés. Enfin les plateformes commerciales, par exemple WebCT, Blackboard, Learn eXact, iTutor, etc., comme leur nom indique, sont payantes avec des licences propriétaires.

En revanche, comme le souligne (Reyes, 2007), le point faible que présentent ces LMS réside dans la difficulté de leur adaptation en fonction des besoins des utilisateurs. Autrement dit, selon l'étude de (Ravet, al., 2000, cité par Reyes, 2007), ces LMS(s) manquent de flexibilité car la plupart répondent aux besoins spécifiques de certaines institutions et il est difficile de les adapter pour répondre à d'autres besoins. De ce fait, le passage d'une plateforme à une autre devient souvent compliqué ; D'où le problème d'incompatibilité qui engendre non seulement la difficulté d'adapter ces outils informatiques mais aussi la difficulté de réutiliser les matériaux pédagogiques dans d'autres supports technologiques surtout lorsqu'une institution décide de migrer vers une autre plateforme.



Face à ce problème, nous verrons dans la section suivante que la normalisation était la solution pour pallier à ces contraintes d'incompatibilité. L'idée des travaux de normalisation actuels est de proposer des règles communes qui favorisent avant tout le partage et la réutilisation du contenu pédagogique (Sctic, 2002). Ainsi, il sera possible d'intégrer des contenus pédagogiques au sein d'une plateforme de FAD sans se soucier de sa conception propriétaire.

#### I.2.1.4.6. Emergence des normes et standards pour la formation à distance

Nous venons d'aborder le sujet de la normalisation dans le domaine de la formation à distance qui constitue une solution pour faciliter la réutilisation et l'intégration des contenus pédagogiques dans divers supports technologiques. Ce phénomène a émergé dès que les institutions ont compris que l'idée de mettre en commun les ressources pédagogiques permet de rationaliser la production pédagogique (Malevergne, 2003). En effet, selon cet auteur, les coûts de production du matériel pédagogique deviennent importants, surtout avec la multiplication et la diversité des technologies. Ceci s'explique par le fait que les enseignants, en particulier ceux qui ne sont pas spécialisés dans le développement informatique consacrent énormément de temps, d'effort ainsi que des moyens pour mettre en place un contenu pédagogique médiatisé. De plus, avec l'hétérogénéité de ces derniers, le coût de l'adaptation des contenus devient également important (Wikipédia\_norme\_standard, 2010). De ce fait, selon les tenants de la normalisation (Pernin, 2003, cité par Malevergne, 2003), ces coûts peuvent être réduits en favorisant la réutilisation et le partage des ressources pédagogiques.

Par ailleurs, deux autres intérêts naissent de cette idée de réutilisation. Le premier est d'ordre technique et le second est d'ordre pédagogique (Pernin, 2004). L'intérêt technique réside dans la nécessité de rendre les supports technologiques, notamment les LMS, interopérables. En effet, afin de garantir le partage des ressources pédagogiques sans pour autant se préoccuper des différences entre les architectures techniques, l'idée est de proposer des règles communes permettant l'intégration facile d'un matériel pédagogique dans diverses infrastructures technologiques. Ces règles s'appuient sur plusieurs concepts que nous présenterons en détail au cours des chapitres suivants.

Par ailleurs, outre le besoin d'une meilleure efficacité économique et technique de la formation à distance, le besoin d'améliorer l'efficacité pédagogique est également un des

intérêts majeurs de la normalisation (Sctic, 2002). Plus récemment, les travaux de normalisation se sont intéressés en effet à la question de rendre réutilisable non seulement le contenu pédagogique proprement dit mais aussi le processus complet de l'apprentissage. Pour cela, ils ont proposé, à travers le standard IMS-LD (IMS-LD, 2003), la description normalisée du déroulement des situations d'apprentissage utilisant les technologies. Ils prétendent, à travers cette proposition, de garantir l'efficacité pédagogique dans la mesure où il serait possible de mettre en commun et de faire bénéficier certaines communautés des modèles types d'une situation d'apprentissage. Nous verrons plus loin que cette dernière approche de normalisation se fonde essentiellement sur le concept de méta-modèle (Alonso, 2005).

Enfin, toutes les propositions de normalisation que nous venons d'esquisser ainsi que les concepts qui en découlent seront présentés en détail dans un chapitre dédié à la normalisation pour la formation à distance.

Nous passons maintenant à examiner notre objet de recherche et les questions qui animent notre problématique. Nous présentons également une esquisse de notre approche méthodologique.

### I.3. Objet de recherche

Dans le contexte que nous venons de présenter, notre objet de recherche porte sur la problématique de la normalisation dans le domaine de la formation à distance. Nous nous intéressons plus précisément au sujet de la normalisation dans le contexte d'une situation d'apprentissage actif utilisant un LMS. Nous verrons plus loin que celle-ci est caractérisée essentiellement par le rôle actif de l'étudiant pour réaliser l'apprentissage ainsi que le rôle de l'enseignant pour soutenir l'activité de l'étudiant.

Nous avons vu par ailleurs que la normalisation couvre essentiellement deux besoins émergents: le besoin de l'efficacité économique et le besoin de l'efficacité pédagogique. Nous rappelons que le besoin économique se traduit par la nécessité de réduire les coûts de production pédagogique en termes d'effort, d'argent et de temps. Quant à l'efficacité pédagogique, elle se traduit par la nécessité d'améliorer l'apprentissage des étudiants en mettant en commun des séquences types des situations d'apprentissage. Pour y répondre, l'idée des travaux de normalisation était de proposer des règles qui faciliteront le partage et la réutilisation des matériaux pédagogiques au sein d'une communauté. Ces travaux se sont

intéressés au début, à la réutilisation du contenu pédagogique (Pernin, 2004) en proposant des descripteurs normalisés permettant le repérage facile de ce dernier dans des systèmes hétérogènes. Les propositions de normalisation actuelles se sont portées sur la prescription normalisée de tout le processus d'apprentissage. Cette prescription, connue sous le nom de « scénario pédagogique » (Pernin, 2004), implique aussi bien les ressources que les rôles ainsi que les interactions qui entretiennent entre eux.

Notre intérêt porte plus particulièrement sur ces dernières propositions de normalisation, et plus précisément sur le standard IMS-LD. Ce dernier permet la mise en commun non seulement des ressources pédagogiques mais aussi la description complète du déroulement d'une situation d'apprentissage. Ainsi, IMS-LD représente un potentiel économique et technologique pour la formation à distance (Koper, 2003, cité par Pernin, Lejeune, 2004) dans la mesure où il favorise la réutilisation des scénarios pédagogiques quelque soit l'hétérogénéité des supports technologiques.

Néanmoins, plusieurs auteurs (Pernin, Godinet, 2006; Nodenot, 2006; Ferraris, al., 2005, etc.) ont montré qu'IMS-LD présente des inconvénients d'ordre surtout pédagogique. Nous verrons plus loin qu'il ne prend pas en compte certains concepts clés qui caractérisent l'apprentissage. Citons par exemple la collaboration, la dynamique de l'apprentissage, le caractère situé de l'apprentissage, etc. Nous soulignons à ce propos que nous consacrons une partie dans les prochains chapitres pour mettre en évidence ces principes pédagogiques ainsi que les insuffisances d'IMS-LD d'un point de vue pédagogique. Nous verrons également que plusieurs travaux de recherche (Hernández-Leo, al., 2004 ; Ferraris, al., 2005 ; Gounon, 2005 ; Martel, 1998, etc.) ont tenté de proposer des extensions pour enrichir le standard IMS-LD. Le travail par exemple de (Martel, 1998 ; Ferraris, al., 2005) a étendu IMS-LD de sorte qu'il puisse prescrire des scénarios collaboratifs. Un autre travail de (Gounon, 2005) propose d'enrichir IMS-LD pour décrire l'activité du tuteur, etc.

Notre recherche s'insère également dans cette problématique d'enrichissement des capacités d'IMS-LD, sauf que nous procédons différemment. Autrement dit, nous verrons que les travaux qui visent à palier les insuffisances des normes actuelles proposent des extensions pour étendre IMS-LD ; Ils mettent ensuite à la disposition des concepteurs des règles prescriptives enrichies leur permettant de prescrire le déroulement des situations d'apprentissage.

Or, nous verrons que l'effet réel que produisent ces scénarios en terme d'apprentissage ne peut être rendu compte qu'après leur exécution (Pernin, 2003d). C'est à ce stade où le concepteur de scénario ajuste et corrige les scénarios prescrits en fonction des résultats observés. Par conséquent, toute réutilisation d'un scénario nécessite non seulement un ajustement mais aussi ce dernier ne peut être effectué qu'après avoir exécuté et évalué le scénario dans le contexte prévu. Un problème de réutilisation se pose ainsi à ce niveau dans la mesure où même s'il sera possible d'assurer le partage des scénarios prescrits au sein d'une communauté, ceci ne garantit pas leur efficacité en terme d'apprentissage, car quelque soit le scénario prescrit toute réutilisation nécessite un éventuel ajustement qui ne peut être effectué de plus à priori.

Dans notre recherche, nous contribuons à enrichir les capacités d'IMS-LD mais nous mettons l'accent sur sa pertinence d'un point de vue pédagogique. Autrement dit, notre idée est de proposer d'étudier la possibilité d'identifier à priori le degré de pertinence d'IMS-LD qui signifie sa capacité de prescrire des scénarios pédagogiques qui répondent réellement à certains principes pédagogiques.

Pour cela, nous procédons à l'inverse des travaux de normalisation, c'est-à-dire, au lieu de proposer des prescriptions normalisées et procéder ensuite à ajuster les scénarios prescrits selon les résultats d'évaluation, nous partons d'un contexte réel pour rendre compte tout d'abord des scénarios pédagogiques qui garantissent réellement l'efficacité de l'apprentissage. Nous tenterons ensuite d'étudier la possibilité de les normaliser en vue d'une autre réutilisation. Le but est d'aboutir à un modèle de prescription type que les tenants de normalisation appellent méta-modèle (Alonso, 2005). Nous souhaitons rendre ce dernier pertinent de sorte qu'il puisse prescrire des scénarios pédagogiques réutilisables qui garantissent réellement l'efficacité de l'apprentissage d'un point de vue pédagogique.

Par ailleurs, comme nous nous situons dans le contexte d'une situation d'apprentissage actif utilisant un LMS, et nous nous intéressons à la question de pertinence de la normalisation d'un point de vue pédagogique, ceci signifie que nous l'étudierons par rapport aux principes pédagogiques selon lesquels tout apprentissage actif devrait répondre. Nous soulignons qu'un chapitre sera dédié à ces principes pédagogiques en particulier ceux de l'apprentissage actif.

Dans ce travail de recherche, nous allons nous focaliser uniquement sur un des concepts essentiels de l'apprentissage (Leontiev, 1981) : il s'agit de la motivation à apprendre. Nous

allons alors étudier la question de la pertinence de la normalisation par rapport à la motivation. En d'autres termes, nous nous intéressons à étudier la possibilité d'aboutir à un méta-modèle pertinent dans la mesure où il permet de prescrire des scénarios pédagogiques qui agissent réellement sur la motivation des étudiants.

L'objet de notre recherche porte ainsi sur une démarche permettant d'étudier la possibilité d'enrichir IMS-LD en se focalisant sur la façon dont nous pourrions rendre compte de son degré de pertinence.

Ainsi, à la différence des travaux actuels autour d'IMS-LD, la pertinence de ce dernier peut être déterminée avant l'exécution des scénarios prescrits. En effet, notre idée est de mettre d'abord l'efficacité pédagogique au centre des travaux de normalisation avant de se concentrer sur la façon de mettre en commun des scénarios pédagogiques. Pour cela, nous nous intéressons à étudier la possibilité d'aboutir à des normes pertinentes dans la mesure où elles permettent de prescrire des scénarios pédagogiques réutilisables et en garantissant également leur efficacité d'un point de vue pédagogique.

Pour atteindre cette visée, nous présentons dans la section suivante les questions de recherche qui animent cette problématique, nous postulons ensuite notre hypothèse pour y répondre.

### 1.3.1. Questions, hypothèse et objectif de recherche

L'objet de notre recherche qui porte sur une démarche permettant l'étude de la possibilité d'une normalisation pertinente, c'est-à-dire, une démarche permettant d'aboutir à des éventuelles extensions d'IMS-LD de sorte que ce dernier puisse prescrire des scénarios pédagogiques qui agissent réellement sur la motivation, nous conduit vers une problématique à double direction: Nous nous interrogeons tout d'abord sur la façon de rendre compte des scénarios pédagogiques qui sont susceptibles d'affecter réellement la motivation à apprendre. Il faudrait ensuite étudier la façon dont nous pourrions étendre IMS-LD pour normaliser ces éventuels scénarios pédagogiques.

A travers cette problématique, nous traitons le sujet de la normalisation dans le domaine de la formation à distance non pas d'un point de vue technique et économique, mais d'un point de vue pédagogique. Autrement dit, la réponse à nos deux questions permet d'affirmer ou non la possibilité d'aboutir à des normes qui garantissent réellement l'efficacité de l'apprentissage en

terme de motivation. En ce sens, nous étudions d'une part la façon dont nous pourrions rendre compte des scénarios pédagogiques qui affectent réellement la motivation. D'autre part, nous étudions la façon dont nous pourrions les normaliser en vue de les réutiliser.

A la différence des propositions de normalisation actuelles ainsi que les travaux autour de ces propositions qui mettent l'accent sur la réutilisation pour favoriser l'échange et le partage des scénarios pédagogiques, notre problématique concerne non seulement la réutilisation des scénarios pédagogiques mais aussi leur efficacité d'un point de vue pédagogique.

Pour répondre à nos deux questions, nous partons de l'hypothèse que si le déroulement d'une activité d'apprentissage agit constamment ou d'une façon suffisamment stable sur la motivation des étudiants, il serait peut être possible de le normaliser en vue d'une autre réutilisation.

A travers cette hypothèse générale, nous allons vérifier dans un premier temps s'il existe des scénarios d'apprentissage qui affectent d'une façon constante la motivation des étudiants. Dans un second temps, nous étudierons s'il est possible de les normaliser afin de les réutiliser dans d'autres contextes d'apprentissage.

En termes d'objectif, notre recherche vise à repérer des scénarios d'apprentissage qui agissent réellement sur la motivation pour ensuite vérifier s'il sera possible de les normaliser en vue d'une réutilisation.

Dans ce travail de thèse, nous nous focalisons uniquement sur la première direction de cette problématique. Nous vérifions alors s'il existe des scénarios pédagogiques qui agissent réellement et d'une façon stable sur la motivation. Pour cela, nous abordons ci-après notre approche méthodologique permettant de vérifier la première partie de notre hypothèse et répondre par conséquent à la première direction de notre problématique

### 1.3.2. Notre approche méthodologique générale

Rappelons tout d'abord que notre visée est de rendre compte des scénarios pédagogiques qui agissent réellement sur la motivation. Pour cela, il faudrait partir d'une situation d'apprentissage réelle pour rendre compte du déroulement effectif de l'apprentissage et de la motivation des étudiants. Il faudrait ensuite vérifier si la même activité d'apprentissage affecte constamment ou d'une façon suffisamment stable la motivation des étudiants.

Nous comprenons dès lors que nous devons tout d'abord décrire d'une part le déroulement d'une activité d'apprentissage et d'autre part la motivation des étudiants pour pouvoir ensuite vérifier la stabilité de l'activité d'apprentissage en terme de motivation. De ce fait, nous tenterons de fonder notre méthodologie générale sur deux approches: la première approche consiste à se baser sur des modèles théoriques pour élaborer et valider des modèles descriptifs des deux concepts qui sont l'activité d'apprentissage dans le contexte d'une situation d'apprentissage actif utilisant un LMS et la motivation à apprendre dans ce même contexte. Ceci nous permettra de ré-exécuter le même modèle descriptif de l'apprentissage dans d'autres contextes afin de vérifier son degré de stabilité en terme de motivation. Autrement dit, vérifier à quel degré de stabilité la même activité d'apprentissage affecte la motivation.

Par ailleurs, comme nous visons l'efficacité réelle de l'apprentissage en terme de motivation, notre deuxième approche consiste à se baser sur les traces d'usage laissées dans une plateforme de formation à distance, car nous verrons plus loin que dans le contexte d'une formation à distance, seules les traces d'usage nous permettent de rendre compte de ce qui s'est passé réellement au cours de l'apprentissage.

Dans cette perspective, il était important de faire d'abord une étude approfondie sur le processus d'apprentissage notamment l'apprentissage actif, la motivation et les traces d'usage. Toutes ces notions seront étudiées dans le contexte d'une formation à distance et seront développées en détail au cours des chapitres suivants. Nous consacrons également un chapitre pour présenter en détail notre approche méthodologique, nos objectifs spécifiques ainsi que les hypothèses sous jacentes.

### I.3.3. L'apport de notre recherche

Ce travail de recherche permet d'aborder la question de la normalisation sous l'angle de son utilisation afin d'assurer l'efficacité pédagogique, en particulier l'efficacité de l'apprentissage par rapport à la motivation. Cet angle permet de mettre cette composante essentielle au centre des travaux de normalisation dans la mesure où ce travail contribue à étudier la possibilité d'enrichir le standard IMS-LD afin d'agir positivement sur la motivation.

Cette recherche pourrait avoir également un apport pratique car elle se fonde sur l'élaboration des modèles descriptifs à partir des modèles théoriques. Ceux-ci peuvent servir dans l'évaluation de l'apprentissage notamment la motivation des étudiants, car rappelons qu'il

s'agit d'exploiter les traces d'usage pour décrire d'une part le déroulement effectif de l'apprentissage et d'autre part rendre compte de la motivation des étudiants. Ainsi, les deux modèles descriptifs peuvent servir comme instruments d'analyse tout comme ils peuvent être considérés comme des outils de suivi dans la mesure où il serait possible d'obtenir des données concrètes sur la motivation des étudiants ainsi que des données relatives aux processus d'enseignement et d'apprentissage à distance. Par exemple, renseigner sur les pratiques de l'enseignant tuteur, l'implication de l'étudiant, la dimension collaborative de l'apprentissage, etc.

Par ailleurs, le croisement des deux modèles descriptifs peut servir d'une part pour étudier les conditions qui affectent positivement ou négativement la motivation, et traiter d'autre part les questions de normalisation en particulier celles qui visent à repérer des scénarios d'apprentissage qui affectent constamment la motivation.

## 1.4. Synthèse

Dans ce chapitre, nous avons défini le contexte et l'objet de notre recherche, l'hypothèse, l'objectif général ainsi qu'une esquisse de l'approche méthodologique et l'apport de notre travail. Nous nous sommes situés dans le contexte d'une formation à distance et plus précisément dans le contexte d'une situation d'apprentissage actif utilisant une plateforme de formation à distance. Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés aux travaux de normalisation émergents mais d'un point de vue pédagogique. Notre intérêt s'est porté plus particulièrement sur le standard de fait IMS-LD qui permet de prescrire le déroulement d'une situation d'apprentissage à distance. Nous avons précisé que ce standard présente des insuffisances en terme de description de l'apprentissage et que plusieurs travaux ont tenté de les surmonter en proposant des extensions. Ainsi, nous avons établi notre objet de recherche qui s'insère dans cette problématique d'enrichissement d'IMS-LD sauf que notre particularité réside dans le fait que nous souhaitons mettre l'efficacité réelle de l'apprentissage au centre de ces travaux de normalisation. Autrement dit, nous tentons d'étendre les capacités de ce standard en étudiant la possibilité d'aboutir à une normalisation pertinente. Ceci signifie, la capacité de celle-ci à prescrire des scénarios pédagogiques qui répondent réellement à certains principes pédagogiques. A ce propos, nous soulignons que nous avons limité notre recherche pour étudier la question de pertinence des normes par rapport à la motivation. Nous tenterons



de ce fait d'étudier la possibilité d'enrichir IMS-LD pour produire des scénarios pédagogiques capables d'agir réellement et positivement sur la motivation des étudiants.

Par ailleurs, comme nous visons l'efficacité réelle de l'apprentissage, la deuxième particularité de notre travail réside dans l'approche que nous adoptons pour répondre à notre problématique. En effet, nous souhaitons procéder à l'inverse des travaux de normalisation et les travaux autour de ceux-ci. Plus précisément, au lieu de proposer des extensions sans pouvoir s'assurer préalablement de leur exactitude en terme de motivation. Nous souhaitons partir d'un contexte réel pour rendre compte d'abord des séquences d'apprentissage types qui garantissent réellement la motivation. Nous étudions ensuite la possibilité d'étendre IMS-LD de sorte qu'il normalise ces séquences types en vue d'une autre réutilisation.

Ainsi, nous avons expliqué que l'adoption de cette approche nous conduit vers une problématique à double direction, d'une part nous nous interrogeons sur la façon dont nous pourrions repérer des scénarios pédagogiques qui agissent réellement sur la motivation, et d'autre part, nous nous interrogeons sur la façon d'étendre IMS-LD. Dans le cadre de cette recherche, nous avons précisé que nous nous limitons à étudier la première direction de cette problématique, c'est-à-dire, étudier comment repérer des scénarios pédagogiques qui affectent constamment la motivation.

Pour y répondre, nous avons esquissé notre approche méthodologique où nous projetons de nous appuyer d'une part sur les modèles théoriques afin d'élaborer des modèles descriptifs de l'apprentissage et la motivation. D'autre part, exploiter les traces d'usage pour rendre compte de ce qui s'est passé réellement au cours de l'apprentissage.

Afin d'atteindre notre visée, nous avons défini un cadre théorique que nous présentons dans le chapitre deux à quatre. Le deuxième chapitre présente un des sujets qui constitue l'objet de notre recherche : c'est la normalisation et la standardisation dans le domaine de la formation à distance. Nous verrons ce que signifie exactement la normalisation dans ce contexte, ses enjeux, les propositions de normalisation actuelles, leurs avantages et limites. Nous mettons l'accent sur le standard de IMS-LD car il constitue l'objet de notre recherche. C'est à ce niveau où nous pourrions mettre en évidence les faiblesses de cette proposition pour enfin préciser notre problématique.

Le troisième chapitre est consacré à l'étude du concept de l'apprentissage notamment l'apprentissage actif à distance. Rappelons que ce sujet sert de base pour notre approche méthodologique dans la mesure où nous souhaitons décrire le déroulement effectif de l'apprentissage. De ce fait, une étude approfondie de ce qu'est apprendre s'avère nécessaire. Nous présentons dans ce chapitre les théories et les modèles d'apprentissage qui ont explicité les différents principes pédagogiques. Nous mettons l'accent plus particulièrement sur les nouvelles théories d'apprentissage, notamment les théories de l'activité (Vygotsky, 1978, Leontiev 1981, Engestrom, 1987, etc.), qui considèrent l'apprentissage comme une activité humaine.

Quant au quatrième chapitre, il traite un autre concept qui constitue notre objet de recherche et qui sert également de base pour notre méthodologie, il s'agit de la motivation à apprendre. Nous expliquons plus particulièrement l'importance de cette variable dans le processus d'apprentissage et nous présentons les différents travaux qui ont porté des éclaircissements théoriques à ce propos.

## Partie 2 : Cadre théorique

# Chapitre II : Normes et standard pour la formation à distance

## II.1. Introduction

Depuis quelques années, nous assistons à l'émergence de multiples travaux autour de l'élaboration de normes et standards dans le domaine de la formation à distance. L'intérêt de ces travaux se situe essentiellement au niveau de l'accessibilité des contenus en permettant de les identifier et de les repérer facilement. Le but est de les réutiliser dans différents contextes en faisant disparaître les contraintes d'incompatibilité (Sctic, 2002).

Pour mieux éclaircir ces travaux et leurs enjeux, nous consacrons ce chapitre à la présentation d'abord des concepts généraux autour de la normalisation. Nous entamons ensuite le sujet de la normalisation dans le domaine de la formation à distance. Nous abordons plus précisément les différents enjeux et concepts relatifs à ce sujet. Nous situons ensuite les multiples travaux de normalisation actuels en mettant l'accent sur l'apport et les limites de chacune des propositions.

## II.2. Généralités

L'évolution jusqu'à nos jours des travaux de normalisation dans le champ de la formation à distance, a fait naître divers concepts et notions (Sctic, 2002). Par exemple, des études (Arnaud 2004 ; Sctic, 2002 ; Gemme, 2002 ; etc.) parlent souvent des concepts comme norme, standard, métadonnée, objet pédagogique, modélisation, méta-modèle, etc..

Ainsi, avant d'entamer l'étude des propositions actuelles en terme de normalisation, nous commençons cette section par définir d'abord des termes qui sont souvent utilisés dans le champ de la normalisation d'une manière générale (Arnaud, 2004), il s'agit des deux termes: norme et standard. Nous décrivons ensuite le processus de normalisation qui permet d'aboutir à une norme. Nous abordons enfin le sujet de la normalisation dans le domaine de la formation à distance et les différents concepts qui en découlent.

### II.2.1. Norme et standard

Une norme, selon l'étude de (Arnaud, 2004), est un « ensemble de règles fonctionnelles ou de prescriptions techniques relatives à des produits, à des activités ou à leurs résultats, établies par consensus de spécialistes et consignées dans un document produit par un organisme, national ou international, reconnu dans le domaine de la normalisation. (Exemple l'ISO, International Standard Organisation, dont le représentant français est l'AFNOR, Association Française de Normalisation).»

Selon la même étude, un standard est un « ensemble de recommandations développées et préconisées par un groupe représentatif d'utilisateurs ou de fournisseurs. C'est par exemple le cas des RFC (Request For Comments) de l'IETF ou des recommandations du W3C ou de l'IEEE.» (Arnaud, 2004)

De ces deux définitions, nous constatons que le terme norme et standard se réfèrent à un ensemble de règles et de recommandations. En effet, une norme ou un standard renvoient tous deux à la notion de règle commune et prédéfinie qui régit un domaine spécifique, comme la production d'un matériel, l'offre d'un service ou encore fixer les caractéristiques d'un produit, etc. Par exemple, dans notre cas, il s'agit des normes et standards spécifiques à la formation à distance.

Cependant, (Arnaud, 2004) souligne que l'Association Française de Normalisation (AFNOR) distingue entre ces deux termes « selon le domaine et l'échelle géographique auxquels ces termes se réfèrent. ». En effet, une norme est un ensemble de règles qui sont édictées par des organismes de normalisation nationaux, internationaux ou même sectoriels. Un standard est l'ensemble des règles spécifiques à un domaine et auxquelles une communauté d'utilisateurs s'est mise d'accord. Ces règles sont déduites à partir des expériences réelles qui se répètent. Ainsi, un standard édicte des recommandions en généralisant ces expériences (Wikipédia\_norme\_standard, 2010).

Nous verrons dans la section suivante qu'un standard est en fait le premier stade pour aboutir à une norme. Autrement dit, c'est d'abord l'apparition d'un standard et ensuite la norme.

## II.2.2. Le cycle de normalisation

L'étude réalisée par S.Cyrille (Cyrille, 2002, cité par Sctic, 2002) décrit cinq phases constituant le cycle qui donne vie à une norme. La phase initiale est le moment où une communauté exprime le besoin d'établir une norme. Il s'agit d'identifier, en fonction de ses besoins, les exigences auxquelles une norme devrait répondre. La deuxième phase consiste à l'élaboration des spécifications techniques pour répondre concrètement aux besoins recensés dans la première phase. C'est à cette phase où plusieurs acteurs (développeurs, consortiums, groupes de travail...) collaborent pour rapprocher leurs visions des choses en vue de proposer des modèles communs. La troisième phase est la phase de testabilité et de stabilité des spécifications. Elle consiste à développer des projets pilotes, des prototypes, etc. permettant de tester la validité des spécifications dans la réalité. « Plus les tests sont concluants et plus ils sont répétés et raffinés, plus les spécifications sont jugées « stables » ». En d'autres termes, cette phase est cyclique dans la mesure où des tests seront répétés après chaque ajustement des spécifications. Quand les spécifications auront un degré de stabilité élevé, des documents seront préparés afin d'écrire avec précision ces spécifications. On les intitule (Sctic, 2002): « lignes directrices », « guide d'implantation », « modèle de référence », « schéma »...etc. ». La quatrième phase est celle de la standardisation ; Elle consiste à mettre en évidence les succès et les échecs des modèles. Autrement dit, c'est à ce moment où les intervenants mettent l'accent sur les points forts et les points faibles des modèles élaborés. A ce stade, ces derniers deviennent des « standards de fait » en ce sens qu'ils s'imposent dans un secteur. Dans le même temps, « des organes d'accréditation ou de certification » apparaissent afin de garantir la conformité d'un produit ou d'une activité à ce standard. La dernière phase est la normalisation. C'est la phase où les standards deviennent des normes, c'est-à-dire, ils seront validés officiellement par «un organe reconnu légalement à cette fin sur un plan national (norme nationale), régional (norme régionale) ou international (norme internationale de l'ISO). »

Après avoir présenté les cinq phases d'élaboration d'une norme, nous entamons ci-après la normalisation dans le domaine de la formation à distance. Nous décrivons d'abord les acteurs impliqués dans le processus de normalisation, nous détaillons ensuite l'intérêt de normaliser dans ce domaine. Nous étudions enfin l'idée de base de la normalisation dans le domaine de la formation à distance.

## II.3. Normalisation pour la formation à distance

Selon l'étude du groupe de travail sur les normes et standards de la formation en ligne du sous-comité SCTIC (Sctic, 2002), trois acteurs sont impliqués d'une façon collaborative dans l'élaboration des normes pour la formation à distance. Il s'agit d'abord des « créateurs » qui proposent des spécifications susceptibles de devenir de nouvelles normes. Citons l'exemple des travaux du consortium IMS (IMS, 2012) et Dublin Core (DCMI, 2012). Le deuxième type d'acteurs est ceux qui appliquent les normes en développement en élaborant des protocoles décrivant leur implantation dans un contexte donné, par exemple, les travaux qui se font dans le cadre du projet ADL-SCORM (ADL, 2012), Merlot (Merlot, 2012), Ariadne (Ariadne, 2006) etc. Il y a enfin des acteurs qui relèvent des organismes de normalisation et qui sont concernés par la normalisation des pratiques et outils de formation à distance. Nous citons l'exemple des travaux du sous-comité SC36 du comité technique JTC1 de l'ISO (JTCSC36, 2010), le « Learning Technology Standards Committee » (LTSC) de l'IEEE (LTSC, 2012) et le consortium W3C (W3C, 2002), etc.

Nous détaillons ci-après les enjeux et l'intérêt de la normalisation pour la formation à distance. Avant de commencer cette section, nous précisons que nous retiendrons dans la suite le terme norme pour désigner les différentes formes de la normalisation dans le domaine de la formation à distance. Aucune distinction ne se fera entre norme et standard, ou autres termes comme « spécifications, descripteurs, marqueurs, qualifiants, codes et schémas de document » (Sctic, 2002). Notre but est d'étudier la normalisation dans ce domaine en se mettant l'accent sur ses enjeux et ses concepts sans pour autant se préoccuper de ses différentes formes.

### II.3.1. Pourquoi recourir à la normalisation ?

Nous pouvons avancer que la normalisation dans le domaine de la formation à distance est apparue sous l'effet de deux besoins (Wikipédia\_norme\_standard, 2010): le premier besoin est la nécessité d'une efficacité économique en terme de temps, d'effort et de coût. Le deuxième besoin quant à lui est la nécessité d'améliorer l'efficacité pédagogique de la formation à distance.

En effet, l'intérêt de l'élaboration des normes pour la formation à distance est devenu certain surtout avec l'apparence des problèmes d'incompatibilité entre les matériaux pédagogiques et

la diversité des supports technologiques (Sctic, 2002). En ce sens, le matériel pédagogique en général était surtout conçu et déployé selon une approche « propriétaire ». L'utilisation d'un contenu par un nouvel utilisateur, son exploitation ou encore son intégration dans un autre contexte d'apprentissage nécessite une adaptation souvent gourmande en terme de temps, d'efforts et de coût. Pour baisser le coût de production du matériel pédagogique, la solution était d'inciter les développeurs à utiliser les stratégies de partage et de réutilisation en adoptant des règles communes permettant de rendre un contenu interopérable dans un contexte autre que prévu. On parlera ainsi des normes d'« interopérabilité » pour la formation à distance.

Ainsi, les normes d'interopérabilité visent d'augmenter l'efficacité du repérage et des échanges du matériel pédagogique entre les divers utilisateurs et au sein de différents supports technologique. Les utilisateurs peuvent ainsi partager les contenus pour les réutiliser ou encore pour les assembler de diverses façons.

Par ailleurs, outre le besoin de l'efficacité économique de la formation à distance, les développeurs du matériel pédagogique ont reconnu également la nécessité d'établir des normes pour améliorer l'efficacité pédagogique en permettant de réutiliser un matériel pédagogique par plusieurs systèmes. Elles facilitent, par conséquent, le travail du concepteur en lui donnant accès aux ressources réutilisables.

Enfin, des études, comme celles de CREPUQ (Sctic, 2002) et GEMME (Gemme, 2002), résument l'enjeu de la normalisation pour la formation à distance en cinq objectifs: l'accessibilité, l'interopérabilité, la réutilisabilité, la durabilité et l'adaptabilité.

L'accessibilité permet « la recherche, l'identification, l'accès et la livraison de contenus et composantes de formation en ligne de façon distribuée ». L'interopérabilité permet « l'utilisation de contenus et composantes développés par une organisation sur une plateforme donnée par d'autres organisations sur d'autres plateformes ». La réutilisabilité permet « la réutilisation des contenus et composantes à différentes fins, dans différentes applications, dans différents produits, dans différents contextes et via différents modes d'accès ». La durabilité permet « aux contenus et composantes d'affronter les changements technologiques sans la nécessité d'une réingénierie ou d'un redéveloppement ». Enfin l'adaptabilité, permet « la modulation sur mesure des contenus et des composantes ».



Nous comprenons ainsi que l'enjeu majeur de la normalisation dans le domaine de la formation à distance réside dans le fait qu'elle assure l'interopérabilité du matériel pédagogique. Ceci permet d'une part de réduire les coûts de production dans la mesure où un matériel pédagogique normalisé peut être réutilisé dans plusieurs contextes de formation. Cette notion d'interopérabilité facilite d'autre part l'élaboration et la mise à niveau du contenu pédagogique, car il serait possible d'échanger et de partager des ressources pédagogiques au sein d'une communauté notamment entre les concepteurs de cours. D'où le terme de norme d'interopérabilité pour la formation à distance (Sctic, 2002) qui désignent « une sorte de « langage commun » servant à désigner, catégoriser et décrire les ressources éducatives numérisées. Ce langage commun qui a l'avantage d'être « interprétable » autant par les machines que par les humains, constitue le cœur de l'interopérabilité des systèmes et des logiciels qui traitent le matériel pédagogique numérisé »

Nous développons ci-après l'idée de base au quelle reposent les travaux de normalisation actuels afin d'élaborer un matériel pédagogique interopérable.

### II.3.2. Principe de la normalisation en formation à distance

Les travaux de normalisation se fondent essentiellement sur le concept d'objet ou l'approche par objet (Sctic, 2002). Le principe consiste à découper le matériel pédagogique en petites unités séparées et créer un niveau de granularité plus ou moins grand. Le but est de pouvoir assembler ces unités de diverses façons et de les réutiliser ensuite dans d'autres parcours et d'une façon différentes selon le contexte de la formation. Ces unités ou granules constituent ce qu'on appelle un objet pédagogique ou « learning object » (Sctic, 2002).

L'approche par objet est apparue au milieu des années 1990 avec des définitions plus aux moins précises et différentes (Pernin, 2003d). Le groupe de travail IEEE-LTSC (IEEE, 2002), définit l'objet pédagogique comme « toute entité numérique ou non, qui peut être utilisée, réutilisée ou référencée lors d'une formation dispensée à partir d'un support technologique ». Cette définition montre qu'un objet pédagogique peut être utilisé et réutilisé de façon indépendante du contexte d'apprentissage. Cependant, aucune précision n'est portée sur les types d'objets pédagogiques à réutiliser, Il peut s'agir alors d'un texte, d'une image, d'une simulation, d'un document sonore, etc.

En revanche, R.Koper introduit, en 2003, la notion d'objet d'apprentissage (Pernin, Lejeune, 2004) qu'il définit comme « toute ressource numérique, reproductible et adressable, utilisée pour réaliser des activités d'apprentissage ou d'encadrement de l'apprentissage et rendue accessible à d'autres pour leur réutilisation. » (Koper, 2003, cité par Pernin, Lejeune, 2004)

(Pernin, Lejeune, 2004) complètent cette définition en précisant qu'« un objet d'apprentissage est une entité numérique ou non, qui peut être utilisée, réutilisée ou référencée lors d'une formation dispensée à partir d'un support technologique. Il peut s'agir d'un composant concret de l'environnement (ressource de manipulation de connaissances, service, outil) ou d'un scénario décrivant a priori ou a posteriori le déroulement d'une situation d'apprentissage».

(Pernin, 2003d) propose en outre une classification des objets d'apprentissage en trois catégories distinctes qui sont les unités d'apprentissage, les activités d'apprentissage et les ressources pédagogiques. Les unités d'apprentissage « permettent de structurer la formation et de l'organiser dans l'espace et dans le temps ». Les activités pédagogiques « définissent les modalités précises d'acquisition, de validation, de communication d'une ou plusieurs connaissances ». Quant aux ressources pédagogiques, il s'agit des ressources « physiques ou numériques, nécessaires à la réalisation des activités».

D'une manière générale, le concept d'objet d'apprentissage prétend couvrir et rendre réutilisable tout élément intervenant dans l'apprentissage: le contenu proprement dit nécessaire à la réalisation de l'apprentissage. Il s'agit ici du contenu didactique tel que les ressources pédagogiques, le cours, etc. Il couvre également les entités qui définissent les modalités précises d'acquisition et de validation des connaissances. A ce sujet, Koper met l'accent sur le fait que l'objet d'apprentissage devrait décrire l'activité des étudiants, c'est-à-dire, décrire ce que font les étudiants pour acquérir les nouvelles connaissances. Le concept d'objet d'apprentissage couvre par ailleurs l'entité de structuration et d'organisation de la formation. Autrement dit, il s'agit de décrire par exemple, qui fait quoi ? Quand ? Avec quoi?, etc.

Nous comprenons dès lors que la normalisation prétend, avec le concept d'objet d'apprentissage, décrire et rendre réutilisable non seulement le contenu proprement dit mais aussi tout type d'élément manipulé dans l'apprentissage. (Pernin, 2003a) propose ainsi

d'éviter « d'utiliser le terme d'objet pédagogique afin d'éviter les nombreuses ambiguïtés qu'il suscite »

Pour résumer, nous pouvons dire qu'un objet d'apprentissage possède essentiellement deux caractéristiques. D'abord, il constitue la plus petite unité d'apprentissage dans la mesure où il porte un sens indépendamment de son contexte d'utilisation. Ainsi, il peut être réutilisé pour élaborer plusieurs parcours. Ceci constitue sa deuxième caractéristique, c'est-à-dire, un ensemble d'objets d'apprentissage peuvent être combinés pour construire un parcours. Cette combinaison se fait bien évidemment selon le contexte et l'objectif d'utilisation.

Dans les sections suivantes, nous étudions ce que proposent concrètement les travaux de normalisation actuels pour mettre en œuvre ce concept d'objet.

## II.4. Les approches de la normalisation

A l'heure actuelle, les travaux de normalisation les plus avancés se concentrent sur la description des objets d'apprentissage et la façon de les rendre réutilisables dans une formation à distance (Pernin, 2004). Pour ce faire, il existe trois principales approches de normalisation émergentes, qui se complètent (Pernin, 2004); Elles répondent aux exigences d'ordre économique, technique et pédagogique. Selon (Pernin, 2004), la première approche est économique, elle s'intéresse à l'indexation et le repérage de l'objet d'apprentissage dans le but de faciliter sa réutilisation. La deuxième approche est l'approche technique, elle propose de normaliser les interfaces de communication pour assurer l'interopérabilité technique de la formation à distance. Autrement dit, elle assure l'interopérabilité des objets d'apprentissage dans plusieurs supports technologiques. Enfin, l'approche pédagogique, issue du domaine de l'ingénierie pédagogique, elle s'intéresse, comme nous le verrons par la suite, à la description fine du processus d'apprentissage notamment l'activité de l'étudiant.

### II.4.1. Approche économique

Comme nous l'avons déjà souligné, l'approche économique est centrée sur l'indexation et le stockage de l'objet d'apprentissage (Pernin, 2004). Elle vise la recherche et le repérage facile de l'objet d'apprentissage, surtout lorsque le volume et le type du contenu augmentent. Pour cela, cette approche repose sur deux concepts clés (Sctic, 2002): le concept de métadonnée

qui permet, comme nous le verrons par la suite, de décrire, d'indexer et de rechercher les ressources. Le deuxième concept est l'entrepôt d'objets d'apprentissage qui met à la disposition des utilisateurs des objets d'apprentissage réutilisables.

#### II.4.1.1. Le concept de métadonnée

Une métadonnée est une donnée décrivant d'autres données (Sctic, 2002). Elle est assimilée à une fiche descriptive qui accompagne un objet d'apprentissage et qui permet d'en spécifier divers renseignements tels que le titre, l'auteur, le support prévu pour sa diffusion, le contexte pédagogique etc. Elle sert à décrire de manière structurée et précise un objet d'apprentissage indépendamment de son contexte d'utilisation. Les métadonnées comprennent un certain nombre de descripteurs (Sctic, 2002) qui permettent de les rendre plus facilement identifiables et plus exploitables.

Parmi les propositions de normalisation actuelles, il existe principalement trois standards décrivant les métadonnées: il s'agit de LOM, ARIADNE et IMS (Loiseau, 2012)

Nous présentons dans la suite la proposition LOM en tant que première tentative de normalisation des métadonnées et dont les autres normes en découlent (Pernin, 2003a).

#### II.4.1.2. La proposition LOM (Learning Object Metadata)

LOM ou (Learning Object Metadata) est un standard, publié en 2002, par le Learning Technology Standards Committee (LTSC) de l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) (De Regil, 2004). L'objectif premier de LOM (Pernin, 2003d) est de rentabiliser la production et de développer la réutilisation du matériel pédagogique, d'où l'émergence du terme d'objet pédagogique réutilisable. En d'autres termes, LOM vise l'indexation des objets pédagogiques pour favoriser le catalogage et la réutilisation.

Concrètement, le standard LOM, dans sa version V1.0, est organisé en neuf catégories contenant 45 éléments descriptifs (Passardièrre, al., 2003, cité par Pernin, 2003a). Il s'agit de la catégorie « Généralités » avec huit éléments descriptifs, la catégorie « Cycle de vie » avec trois éléments descriptifs, la catégorie « Méta-métadonnées » avec quatre éléments descriptifs, la catégorie « Informations techniques » avec sept éléments descriptifs, la catégorie « Informations pédagogiques » avec onze éléments descriptifs, la catégorie « Droits » avec trois éléments descriptifs, la catégorie « Relations » avec deux éléments descriptifs, la

catégorie « Commentaires » avec trois éléments descriptifs et enfin la catégorie « Classification » avec quatre éléments descriptifs (Pernin, 2003a).

(De Regil, 2004) résume les fonctions de chacune des catégories comme suit:

<b>Catégorie</b>	<b>Fonction</b>
Général	« La description et l'identification de la ressource. Les informations contenues permettent de se référer aux autres catégories et d'établir en général les interactions avec les systèmes d'information. »
Cycle de vie	« Le cycle de vie permet d'avoir des informations sur l'histoire de la ressource et sur ses contributeurs. Les informations collectées ici serviront à la gestion de la ressource. »
Meta-métadonnées	« Les méta-métadonnées permettent de garder une trace (assez détaillée) du schéma de métadonnées utilisé pour décrire une ressource. Ces informations seront utiles pour envisager l'interopérabilité des différents systèmes et pour l'échange de données. »
Informations techniques	« Cette catégorie présente les caractéristiques techniques qui permettront l'exécution de la ressource sur un système informatique. Les contraintes techniques d'utilisation peuvent être exprimées ici. Cette catégorie sert à décrire, évaluer et gérer les ressources. »
Informations pédagogiques	« La pédagogie est le cœur du LOM. C'est ce qui le rend spécifique par rapport à d'autres modèles. Cette catégorie accomplit une fonction de description pédagogique de la ressource. S'y retrouvent, pour ne citer que certains des éléments, le contexte d'utilisation (scolaire, secondaire, supérieur, formation continue, etc.), le type de public cible (enseignant, auteur, apprenant, gestionnaire), la difficulté, l'âge des apprenants auxquels la ressource est destinée, le temps d'apprentissage type, la langue des apprenants, le niveau et le type d'interactivité. »

Droits	« Ici figurent les conditions légales d'utilisation de la ressource : indications de coût, de licences, de droits d'auteur. »
Relation	« Cette catégorie permet de lier deux ressources physiques entre elles, en donnant une valeur à cette relation, un sens (est partie de, est version de, est format de, est référencée par, etc.). »
Commentaire	« L'annotation ou commentaire permet de faire des remarques à propos de la ressource, tout en gardant en mémoire la description de la personne qui commente et la date de ce commentaire. Cette catégorie apporte des informations complémentaires utiles à l'évaluation de la ressource. »
Classification	« Il s'agit de la catégorie qui permet d'assigner des classifications et des vocabulaires contrôlés à une ressource. Des classifications peuvent être attribuées pour la discipline, les pré-requis pédagogiques, les objectifs pédagogiques, l'accessibilité, les restrictions, les compétences. »

Tableau II-1 : Présentation générale du LOM

Selon le tableau ci-dessus, la description d'un objet d'apprentissage, selon le standard LOM, revient à remplir les éléments constituant chaque catégorie. (De Regil, 2004) souligne toutefois que ces éléments sont facultatifs, c'est-à-dire, il est possible de ne pas les renseigner tous.

Par ailleurs, l'utilisation des métadonnées normalisées en se conformant à une norme comme LOM a fait naître un autre concept qui est l'entrepôt d'objets d'apprentissage (Sctic, 2002). En effet, les développeurs des objets d'apprentissage qui utilisent la même norme en matière de métadonnées, par exemple LOM, peuvent choisir de déposer leurs productions dans un entrepôt commun d'objets d'apprentissage ou « learning objects repository ». Le but est de pouvoir partager ces objets d'apprentissage entre eux et de permettre à chacun de les exploiter dans leurs productions pédagogiques. Ce concept repose sur les conditions légales d'utilisation des objets d'apprentissage dans la mesure où c'est aux concepteurs ou propriétaires que revient la décision d'ouvrir ou non leur entrepôt d'objets à d'autres utilisateurs. Certains objets d'apprentissage peuvent ainsi être accessibles simplement pour consultation alors que d'autres peuvent être importés et même modifiés par l'utilisateur qui les

importe. Nous citons l'exemple d'une banque d'objets initié par IMS ; Elle a constitué notamment l'un des objets du projet ARIADNE (Baron, Blondel, 2000) dont le but était la l'élaboration des objets d'apprentissage numériques et la gestion de leur réutilisation au sein d'une communauté.

Ce concept d'entrepôt met clairement en évidence l'efficacité du standard LOM sur le plan économique dans la mesure où il favorise le partage, la réutilisation ainsi que l'échange des objets d'apprentissage. Ceci réduit considérablement les coûts de la production pédagogique.

En revanche, en dépit de cette efficacité économique le standard LOM présente des limites que nous développons ci-après.

#### II.4.1.3. Les limites de LOM

Nous avons déjà souligné que l'effort de la proposition LOM a porté sur la description des ressources à l'aide de métadonnées permettant une indexation efficace des objets, leur partage et leur réutilisation. Cependant, LOM, comme le souligne (Pernin, 2003a), présente des ambiguïtés et un manque de précision dans la définition de l'objet d'apprentissage. L'auteur cite en particulier trois difficultés d'application de LOM. Il met d'abord l'accent sur une « certaine incohérence entre la définition générique des objets pédagogiques proposée par IEEE et les éléments permettant de les décrire » (Pernin, 2003a). Nous avons vu dans la section II.3.2 que l'IEEE considère l'objet pédagogique comme une entité numérique ou non numérique. Or, (Pernin, 2003a) affirme la complexité de décrire les entités non numériques dans la mesure où les neuf catégories de LOM concerne beaucoup plus le matériel pédagogique numérique qu'un autre type de matériel.

Toujours selon le même auteur, la deuxième limite de LOM est qu'elle se focalise uniquement sur le contenu proprement dit. Or si on se réfère à d'autres modèles d'apprentissage tels que le socioconstructivisme, l'auteur affirme qu'il est impossible de décrire avec LOM l'activité de l'étudiant qui est au centre du processus d'apprentissage. A ce sujet, l'auteur souligne la troisième limite qui est l'incompatibilité de ce standard avec toutes les approches pédagogiques. D'ailleurs, nous venons de montrer un exemple qui concerne l'approche socioconstructiviste où LOM ne permet pas de décrire l'activité de l'étudiant. A ce propos, R.Faerber (Faerber, 2004) a montré de son côté la difficulté de l'application du modèle LOM pour décrire l'énoncé d'une activité d'apprentissage à distance.

Enfin, pour résoudre les problèmes de LOM, de nouveaux schémas basés sur LOM ou sur d'autres schémas de métadonnées sont apparus. Ils sont connus sous le nom de « profils d'application » (Sctic, 2002). Plus précisément, (Heery, Patel, 2000) définissent les profils d'application comme étant « des éléments de métadonnées issus d'un ou plusieurs schémas de métadonnées combinés afin d'améliorer et d'optimiser leur utilisation dans un cadre particulier ».

Cette définition permet de comprendre qu'un profil d'application peut contenir également des éléments qui ne sont pas dans LOM, il peut alors intégrer des éléments de métadonnées des autres schémas. Par ailleurs, certains éléments constituant LOM peuvent être précisés ; les éléments facultatifs de LOM peuvent être par exemple rendus obligatoires, etc.

Nous présentons ci-après l'exemple du profil d'application SCORM qui est à base des standards LOM et AICC (AICC, 2012).

#### II.4.2. Approche Technique

L'approche technique vient compléter l'approche économique en se centrant sur l'interopérabilité technique de l'objet d'apprentissage. Autrement dit, elle propose des « interfaces standardisées » pour assurer l'intégration de l'objet d'apprentissage dans des supports technologiques hétérogènes (Arnaud, 2004b). Selon cet auteur, une interface standardisée est un ensemble de procédures ou formats communs d'échange et de communication entre modules logiciels. Toujours selon M.Arnaud (Arnaud, 2004b), « Le principal objectif de la normalisation des interfaces consiste à définir la qualité des flux de données échangées entre modules logiciels, depuis les éléments d'information les plus simples jusqu'aux annotations plus fines relatives au suivi pédagogique, caractérisé par exemple par la relation proche entre un apprenant et son tuteur, capable de le dépanner si nécessaire ».

Nous comprenons qu'avec une interface standardisée, un objet d'apprentissage pourrait s'intégrer dans une formation et être réutilisé dans le cadre d'une autre formation ; Il pourrait également être offert sur différents supports technologiques etc. Nous soulignons que les travaux de normalisation qui se concentrent sur les interfaces standardisées abordent également la possibilité d'offrir des normes pour le suivi des activités de l'apprenant (Gebbers, Arnaud, 2004). SCORM, Portlet JSR36, WSRP, projet OKI, interface SIF, SOAP, IDL, etc.



sont parmi les nombreuses normes développées pour standardiser les interfaces de communication (Arnaud, 2004b).

Nous détaillons ci-après le standard de fait (Gebers, 2004) SCORM « Sharable Content Object Reference Model » (ADL, 2012). Nous verrons comment cette proposition prend en compte non seulement l'intégration d'un matériel pédagogique dans divers contextes, mais elle permet également le retour d'information vers ces contextes pour assurer le suivi pédagogique.

#### II.4.2.1. La proposition SCORM

SCORM est un standard de fait qui a une double ambition (Gebers, 2004): il propose d'abord une structuration de l'objet pédagogique en plusieurs niveaux. Il propose en outre l'exploitation de l'objet pédagogique dans différentes plateformes de formation à distance.

Le besoin de l'interopérabilité technique est né surtout avec l'apparition de divers LMS (Learning Management System) à la fin des années 1990 (Pernin, 2004). Ceci a conduit, comme le souligne (Pernin, 2004), à s'interroger sur la manière d'exploiter des objets d'apprentissage sans se préoccuper de la diversité ni de l'hétérogénéité des LMS(s). D'où la proposition du standard SCORM au sein des consortiums américains (Pernin, 2004) en collaboration avec les universitaires et les industriels.

En effet, SCORM répond actuellement à plusieurs besoins (Pernin, 2003a): il assure l'interopérabilité des objets pédagogiques sur différentes applications informatiques notamment les applications web. Autrement dit, avec SCORM, il est possible d'utiliser un objet pédagogique dans des plates-formes technologiques différentes ou d'intégrer dans sa propre plateforme, des objets pédagogiques de provenances diverses. Il assure la pérennité des objets pédagogiques dans la mesure où un développeur peut migrer facilement vers une autre plate-forme, sans avoir à réadapter les contenus. De plus, il garantit l'accessibilité, la réutilisabilité et l'adaptabilité du contenu en ce sens qu'il peut repérer des ressources, les assembler pour constituer un nouveau cours.

Concrètement, le standard SCORM est rassemblé sous la forme de deux types de recommandations (Pernin, 2003a): la première recommandation constitue le modèle d'agrégation de contenu (MAC) ou « Content Aggregation Model ». La deuxième recommandation constitue, quant à elle, l'environnement d'exécution (EE) ou « Run-Time

Environment ». Le modèle d'agrégation de contenu utilise les descripteurs de LOM (Section II.4.1.2) pour décrire le contenu d'un cours. Ce modèle propose de structurer le contenu en trois niveaux (Pernin, 2003a) : les ressources numériques élémentaires ou « Asset », les objets pédagogiques partageables ou « SCO » et les agrégats de contenu. Une ressource numérique élémentaire ou « Asset » est, comme son nom l'indique, la forme la plus élémentaire du contenu pédagogique, il peut s'agir d'un document texte, d'une animation, d'un document web, d'une image, etc. Cet « Asset » est décrit au moyen des descripteurs de LOM pour qu'il puisse être indexé dans des dépôts d'objets pédagogiques. Rappelons que le but est de faciliter son repérage ainsi que son exploitation par plusieurs utilisateurs.

Le deuxième niveau est constitué des objets pédagogiques partageables ou « SCO : Sharable Content Object ». Il s'agit d'une combinaison cohérente de ressources numériques élémentaires de type « Asset ». Il représente « le plus bas niveau de granularité pouvant faire l'objet d'un suivi. De plus, un SCO doit être au maximum indépendant du contexte d'apprentissage afin de pouvoir être agrégé dans des unités d'apprentissage poursuivant des objectifs pédagogiques variés » (Pernin, 2003a). Pour pouvoir réutiliser un SCO dans d'autres contextes d'apprentissage, il est possible de le décrire avec LOM pour l'indexer dans des dépôts d'objets pédagogiques.

Quant au troisième niveau, il représente l'agrégation de contenus ou parcours. Ce troisième niveau est celui où l'enseignant combine plusieurs ressources pédagogiques pour constituer un cours. Les ressources pédagogiques peuvent être des ressources numériques élémentaires (Asset) ou des objets de contenu partageables (SCO). Un agrégat de contenu peut également être décrit avec LOM pour l'indexer dans des dépôts d'objets pédagogiques.

En ce qui concerne l'environnement d'exécution SCORM, il permet d'utiliser le cours, une fois structuré, sur n'importe quelle plate-forme de FAD. Pour cela, l'environnement d'exécution SCORM fournit un ensemble de recommandations permettant d'intégrer et d'exploiter les objets pédagogiques au sein d'un LMS. Concrètement, cet environnement d'exécution fonctionne à partir d'une API (Application Programming Interface) (Arnaud, 2004a). Selon cet auteur, une API est un ensemble de fonctions connues sous le nom de « scripts » ; ils permettent d'intégrer le cours dans un LMS et de communiquer au LMS des informations qui concernent la progression d'un étudiant dans ce cours. Ces informations

peuvent correspondre à l'identité de l'étudiant, de son degré de progression, de ses résultats obtenus, etc.

Pour résumer, l'idée de SCORM est qu'un cours est décrit comme un ensemble d'objets pédagogiques partageables « SCO : Sharable Content Object ». Ce dernier est une unité de contenu qui possède un sens pédagogique ; elle peut être réutilisée au sein d'une plate-forme (LMS) conforme SCORM. De plus, un SCO est composé de ressources élémentaires « Asset ». Celles-ci peuvent inclure par exemple une page HTML, une animation, une image, un texte, etc. Ainsi, plusieurs SCO(s) pourront former un objet pédagogique et un ou plusieurs objets pédagogiques pourront former un cours ou un agrégat de contenu.

Enfin, nous constatons clairement que l'apport de SCORM réside dans le fait qu'un cours peut être structuré en un ensemble de « SCO » et « Asset » de sorte qu'il puisse être réutilisé dans n'importe quelle plateforme de formation conforme SCORM. Nous verrons ci-après que ce standard présente toutefois des limites qu'elles méritent d'être éclaircies.

#### II.4.2.2. Les limites du SCORM

Nous avons vu que l'une des capacités les plus importantes qu'offre le standard SCORM est la création d'un contenu structuré et réutilisable dans des contextes et applications multiples. De plus, SCORM intègre et complète LOM car il permet de séparer entre les objets de contenu et les objets de structuration pédagogique qui planifient, organisent et contrôlent l'activité de l'étudiant. Cependant, selon (EduTechWiki\_SCORM, 2012), cette structuration en niveaux peut présenter certaines lacunes ; D'abord sur le plan économique, la structuration d'un cours SCORM en trois niveaux rend la production de cours coûteuse car elle nécessite d'écrire des métadonnées pour chaque niveau. Ceci peut prendre dans certains cas un temps considérable.

Sur le plan pédagogique, plusieurs auteurs, comme (Pernin, 2003a ; Arnaud, 2004a), confirment que le modèle SCORM peut ne pas être compatible avec les démarches d'apprentissage actives telles que les démarches constructivistes. En effet, selon SCORM, une activité d'apprentissage est vue comme l'agrégation d'objets de contenu et non pas comme un enchaînement d'activités. Elle ne permet pas la représentation des activités d'apprentissage ; Par exemple des activités, qui nécessitent une interaction ou une production de la part de l'étudiant, ne peuvent pas être décrites avec SCORM. De même les stratégies de suivi de l'étudiant imposées par SCORM sont fondées sur la consultation de ressources (lu ou non lu,

etc.) et la vérification de connaissances à l'aide de tests. (Pernin, 2003a) souligne à ce propos qu' « Aucune place n'est réservée à des démarches d'apprentissage plus constructivistes, à des modalités de suivi et d'évaluation prenant en compte les échanges entre apprenants, leurs productions ou la nature de leurs manipulations ».

Pour y remédier, nous présentons dans la section suivante d'autres propositions de normalisation qui se concentrent sur l'idée que l'apprentissage est une activité, et qu'il faudrait dans ce cas décrire non seulement le contenu proprement dit mais décrire aussi d'autres aspects que nous développerons ci-après.

### II.4.3. Approche pédagogique

L'approche pédagogique se fonde sur les travaux de Rob Koper de l'Open University of Netherlands (OUN). Il part du constat que les deux approches précédentes sont insuffisantes pour décrire une situation d'apprentissage (Pernin, 2005). En ce sens, LOM et SCORM se focalisent uniquement sur la description du contenu sans pour autant se préoccuper des autres éléments intervenant dans le processus d'apprentissage. R.Koper affirme que ce sont les activités qui sont au centre du processus d'apprentissage (Koper, 2000, cité par Alonso, 2005). Autrement dit, l'approche pédagogique postule qu'il ne suffit pas de mettre à disposition un matériel pédagogique pour qu'un étudiant s'en approprie seulement le contenu, mais il faudrait décrire également des processus tels que les rôles, les activités, les ressources, etc. Le but est de rendre ceux-ci réutilisables et interopérables dans des contextes différents et avec des approches pédagogiques diversifiées (Pernin, 2005).

Pour atteindre cette visée, nous développons dans la section suivante le principe de base auquel se fondent les travaux de R.Koper.

#### II.4.3.1. Concept de méta-modèle

L'idée de base repose sur le concept de méta-modèle ou méta-langage. Plus précisément, R.Koper propose de décrire une situation d'apprentissage au moyen d'un langage de modélisation pédagogique (Alonso, 2005). Ce langage est connu sous le nom de méta-langage ou méta-modèle, car il s'agit d'un modèle qui décrit un autre modèle (Koper, 2001, cité par Giacomini, 2004).

Ainsi, un langage de modélisation pédagogique est défini comme « un modèle d'information et d'agrégation sémantique décrivant les contenus et processus engagés dans une unité d'apprentissage selon une perspective pédagogique et dans le but d'assurer la réutilisabilité et l'interopérabilité » (CEN, 2002, cité par Alonso, 2005).

De cette définition, nous comprenons qu'un méta-modèle permet non seulement de décrire le contenu nécessaire à la réalisation de l'apprentissage mais également tout le processus d'une situation d'apprentissage. En d'autres termes, un méta-modèle ou un langage de modélisation pédagogique nous permet d'aboutir à ce qu'on appelle un « scénario pédagogique » (Pernin, 2003b) interopérable et réutilisable dans de multiples contextes d'apprentissage. Selon (Pernin, 2003b), un scénario pédagogique est une « description du déroulement d'une situation d'apprentissage en termes de rôles, d'activités et d'environnement nécessaire à sa mise en œuvre, mais aussi en termes de connaissances manipulées.»

Nous comprenons ainsi qu'un scénario pédagogique est une composition d'activités réalisées par un ensemble d'acteurs dans un environnement. Ainsi, l'objectif premier d'un langage de modélisation pédagogique ou un méta-modèle est de pouvoir disposer des séquences types d'activités pouvant être adaptées et réutilisées dans divers contextes.

De cette idée de base, les travaux de Koper ont abouti ainsi à un premier méta-modèle EML (Educational Modelling Language) qui fournit des modèles des situations d'apprentissage (Koper, 2003, cité par Pernin, Lejeune, 2004). Nous soulignons qu'outre EML il existe d'autres langages de modélisation pédagogique permettant de décrire tout ou une partie des éléments faisant partie d'une situation d'apprentissage. En effet, en 2002, le groupe de travail sur les technologies d'apprentissage (Learning Technologies Workshop) du CEN/ISSS (Information Society Standardization System) a réalisé une étude comparative de six différents méta-modèles (Alonso, 2005): il s'agit du méta-modèle TML/Netquest (Tutorial Markup Language) développé au Royaume-Uni à l'université de Bristol. Il décrit tous types de questions dans le but de les réutiliser et de les partager. Le méta-modèle LMML (Learning Material Markup Language), développé en Allemagne à l'université de Passau, il décrit un contenu destiné aux applications e-learning. Le méta-modèle CDF (Curriculum Description Format), développé au LEAO-EPFL à Lausanne, dans le cadre du projet ARIADNE ; Il décrit la structure générique d'un cursus électronique. Le méta-modèle Targeteam (Target Reuse and GEneration of TEAching Materials), développé à l'université de München en

Allemagne ; Il est basé sur un autre langage qui est TeachML pour créer, utiliser et réutiliser une ressource d'enseignement. Le méta-modèle EML, proposition de l'OUN, décrit un processus d'apprentissage comme une « composition d'activités réalisées par un ensemble d'acteurs dans un environnement donné » (Pernin, 2003a). Enfin, le méta-modèle PALO, proposition de l'université nationale d'enseignement à distance en Espagne, il s'agit d'un langage qui structure un cours en différents modules.

Selon cette étude comparative, il semble y avoir deux types de méta-modèles: des méta-modèles pour la modélisation du contenu et ceux pour la modélisation du processus. Le premier type est composé de CDF, LMML, Targeteam et TML, il se limite à la modélisation et la structuration du contenu. Il n'exprime pas des modèles pédagogiques ni les rôles des acteurs. Quant au deuxième type, il est composé de PALO et d'EML, ceux-ci décrivent le contenu et le processus d'apprentissage, sauf que PALO est limité à décrire les activités individuelles.

Parmi ces propositions, EML de l'OUN a été adopté comme standard, appelé IMS Learning Design ou IMS-LD (IMS-LD, 2003). Nous verrons dans la section suivante que ce dernier prétend décrire tout le processus d'apprentissage en complétant certains aspects traités par les autres standards tels que LOM et SCOM.

#### II.4.3.2. Modélisation pédagogique avec IMS-LD

L'EML de l'OUN a été adopté, en février 2003, par le consortium IMS Global sous la forme du standard IMS-LD (IMS Learning Design) (Alonso, 2005). Rappelons qu'EML vise la description normalisée du déroulement d'une situation d'apprentissage de sorte qu'elle puisse être indexée et réutilisée dans différents contextes de formation.

Selon l'étude faite par (Burgos, al, 2005), IMS-LD a été développé pour la formation à distance et la formation face à face, il prétend représenter des situations d'apprentissage individuelles et en groupe. Ils rajoutent qu'« IMS-LD n'impose pas de modèle pédagogique particulier mais peut être utilisé avec un grand nombre de scénarios et de modèles pédagogique, prouvant ainsi sa flexibilité ».

Nous développons dans la suite les deux concepts sur lesquels repose le standard IMS-LD. Il s'agit du concept d'unité d'apprentissage et le concept de scénario pédagogique (Pernin,

2003d). Nous verrons ensuite ce que propose concrètement IMS-LD pour aboutir à une modélisation pédagogique interoperable.

#### II.4.3.2.1. Concept d'unité d'apprentissage en IMS-LD

IMS-LD utilise le terme unité d'apprentissage (unit of learning) pour désigner une situation d'apprentissage. Celle-ci peut varier selon le contexte, il peut s'agir d'une leçon, d'un module, des travaux pratiques etc. En fait, dans la logique d'IMS-LD, une unité d'apprentissage n'implique pas forcément l'usage d'une ressource pédagogique. Elle peut consister en une série d'activités comme une conversation entre enseignant et étudiants, une conversation entre étudiants, etc. (Malevergne, 2003).

Selon (Pernin, 2003a), une unité d'apprentissage (Figure II-1) correspond à un ensemble d'activités situées dans un environnement et réalisée par un ou plusieurs acteurs.

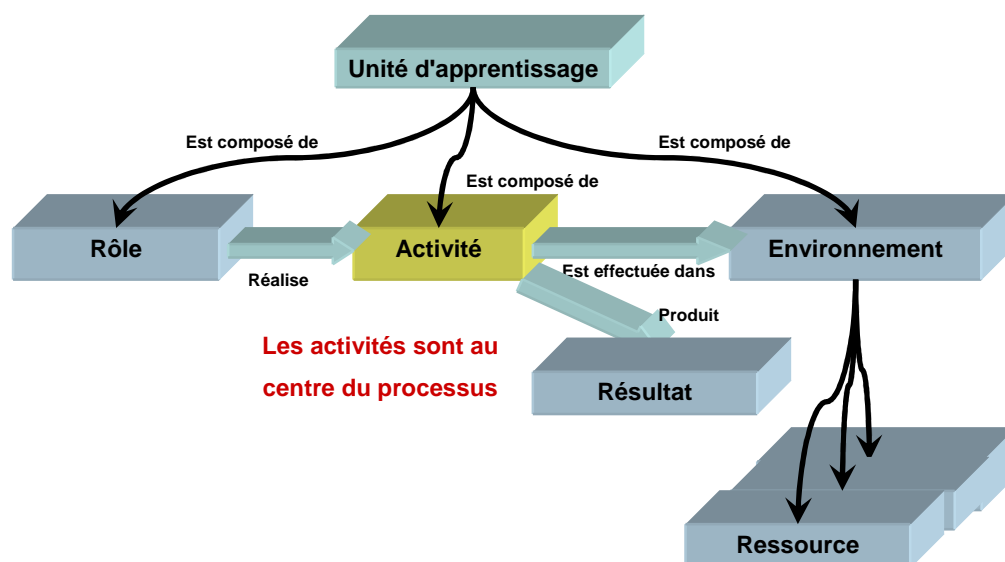


Figure II-1: Architecture d'une unité d'apprentissage (Pernin, 2004)

Les acteurs peuvent être un étudiant ou un membre de l'équipe pédagogique (tuteur, concepteur de cours, gestionnaire, etc.). L'environnement regroupe un ensemble de ressources nécessaires à la réalisation des activités. Il regroupe tous types d'objets d'apprentissage utilisés par les acteurs ainsi que les résultats qu'ils ont produits au cours de l'apprentissage. Les activités sont réalisées par des acteurs et elles sont caractérisées par un ensemble de prérequis, des objectifs pédagogiques et un état (exemple : terminé). Une activité peut faire l'objet d'une production qui peut être réinjectée dans d'autres activités comme étant une ressource. La proposition IMS-LD distingue et supporte plusieurs types d'activités (Pernin,

2003a). Parmi lesquelles, elle propose la description et l'organisation des activités d'apprentissage, des activités d'accompagnement ou de soutien et des activités d'instrumentation (Pernin, 2003a). Les activités d'apprentissage sont effectuées par les étudiants pour atteindre les objectifs pédagogiques, quant aux activités d'accompagnement, elles sont effectuées par les enseignants (ex. tuteur) pour soutenir, guider ou encore encadrer les étudiants. En ce qui concerne les activités d'instrumentation, (Gounon, 2005) donne l'exemple de l'instrumentation de l'activité du tuteur qui désigne pour elle : « la mise à disposition d'outils permettant au tuteur de communiquer avec un ou plusieurs apprenants mais également lui assurant une perception du déroulement de l'activité des apprenants tout au long de la formation ».

#### II.4.3.2.2. Concept du scénario pédagogique en IMS-LD

IMS-LD utilise le terme « méthode » pour désigner le scénario pédagogique (Figure II-2), La proposition IMS-LD se base sur la métaphore théâtrale (Pernin, 2005) pour définir le scénario d'une unité d'apprentissage telle que décrite en haut.

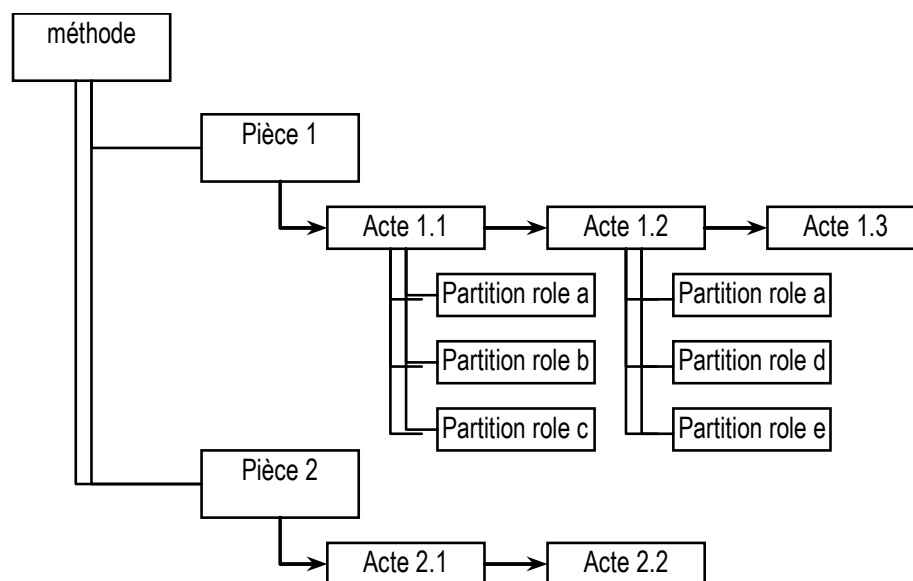


Figure II-2: Trame d'un scénario pédagogique selon IMS-LD (Pernin, 2003d)

Selon IMS-LD (Pernin, 2005), un scénario pédagogique est considéré comme étant un ensemble d'actes pédagogiques qui sont exécutés en séquence. Selon toujours le même auteur, un acte pédagogique correspond à une modalité précise d'acquisition des connaissances, par exemple, il peut s'agir d'un acte qui consiste à faire une synthèse, résoudre



un problème, rédiger un document, etc. Chaque acte pédagogique est composé de partitions qui peuvent s'exécuter en parallèle. Une partition associe des activités à un certain rôle.

Nous verrons ci-après la proposition d'IMS-LD pour mettre en pratique les deux concepts que nous venons de présenter.

#### II.4.3.2.3. Les modèles d'IMS-LD

Concrètement les propositions d'IMS-LD s'articulent autour de trois modèles qui sont le modèle conceptuel, le modèle informationnel et une architecture technique (Pernin, 2003d). Le modèle conceptuel propose un vocabulaire pour définir les composantes d'une unité d'apprentissage et les composants du scénario pédagogique. Il met en évidence également les relations qui unissent ces composantes. Le modèle informationnel d'IMS-LD propose trois niveaux de description du scénario pédagogique qui sont le niveau statique (A), le niveau dynamique (B) et le niveau événementiel ou le niveau notification (C). Quant à l'architecture technique, elle propose des techniques permettant de traduire le scénario modélisé en format qui peut être interprété non seulement par des personnes mais aussi par la machine.

##### II.4.3.2.3.1. Modèle conceptuel d'IMS-LD

Le modèle conceptuel d'IMS-LD définit la structure d'une situation d'apprentissage (Figure II-3) comme étant un ensemble de composants, d'objectifs d'apprentissage à atteindre et de prérequis à vérifier avant de commencer les activités (Pernin, 2003d). Il définit un seul et unique élément de type « méthode ». Une méthode est composée d'un ou plusieurs scénarios pédagogiques exécutés en parallèle. Ces scénarios sont eux-mêmes décomposables en une séquence d'actes pédagogiques selon la métaphore théâtrale décrite en haut.

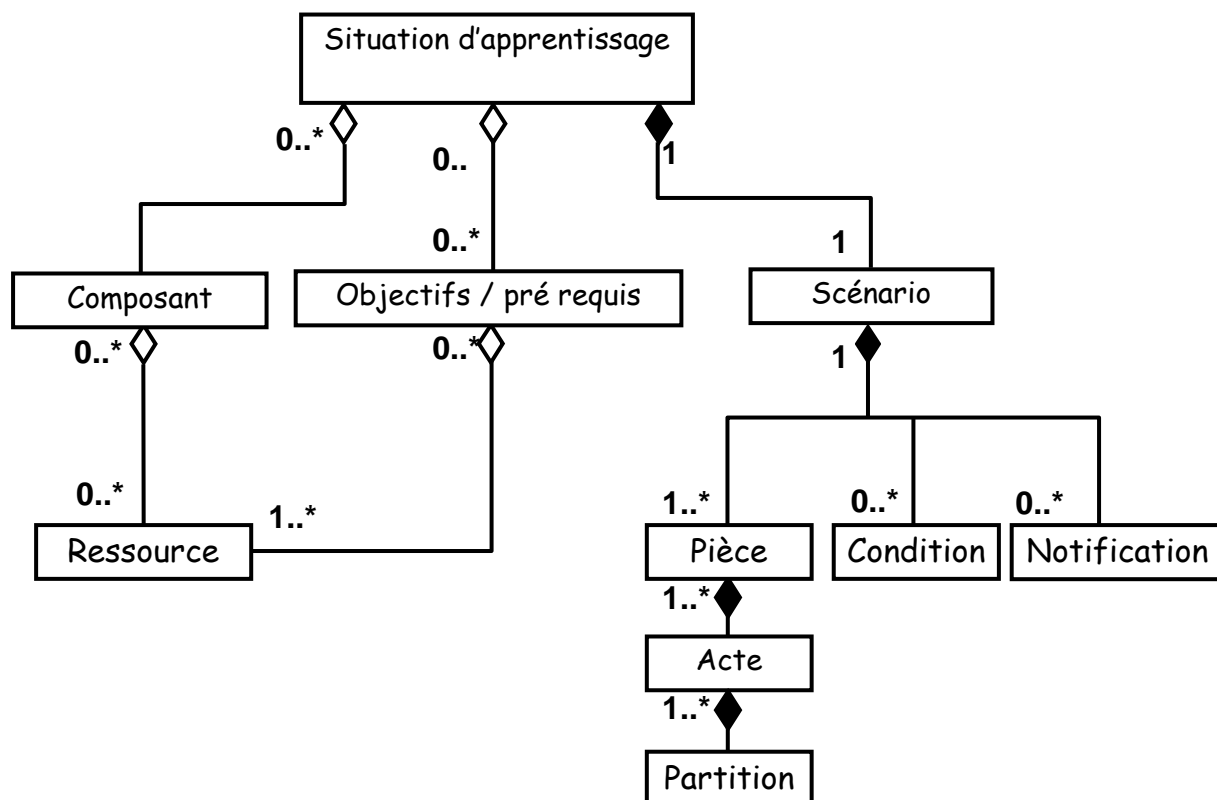


Figure II-3 : modèle structurel d'IMS-LD (Pernin, 2003d)

L'élément « composant » met en œuvre le concept d'environnement dans lequel se déroule le scénario. Il permet de regrouper un ensemble de ressources de tous types qui peuvent aussi bien être des ressources physiques ou numériques qui sont nécessaires à l'accomplissement des activités. IMS LD propose ainsi de distinguer entre les « objets de connaissance », les « objets de communication », les objets « outils » ou encore les « objets de test » ; il définit également d'autres classes d'objets permettant de gérer la structuration des activités, des rôles et des ressources comme les « objets propriétés », les « objets section », les « objets index », les « objets de recherche », les « objets d'annonce », etc. (Pernin 2003b). Chacun de ces éléments possède une métadonnée qui permettrait de les réutiliser dans la partie « Scénario » pour prescrire le déroulement de l'apprentissage.

Concrètement, lorsqu'on active une unité d'apprentissage, l'élément « Méthode » et ses sous éléments décrivent le processus d'apprentissage. Ils contrôlent l'unité d'apprentissage comme un tout en coordonnant l'utilisation des ressources et les activités des acteurs selon leurs rôles.

#### II.4.3.2.3.2. Modèle informationnel d'IMS-LD

La proposition IMS-LD possède trois niveaux de représentation d'un scénario pédagogique (Burgos, al., 2005), notés A, B, C, par ordre d'expressivité (Figure II-4). Le niveau A est inclus dans le niveau B et ce dernier est lui-même inclus dans le niveau C.

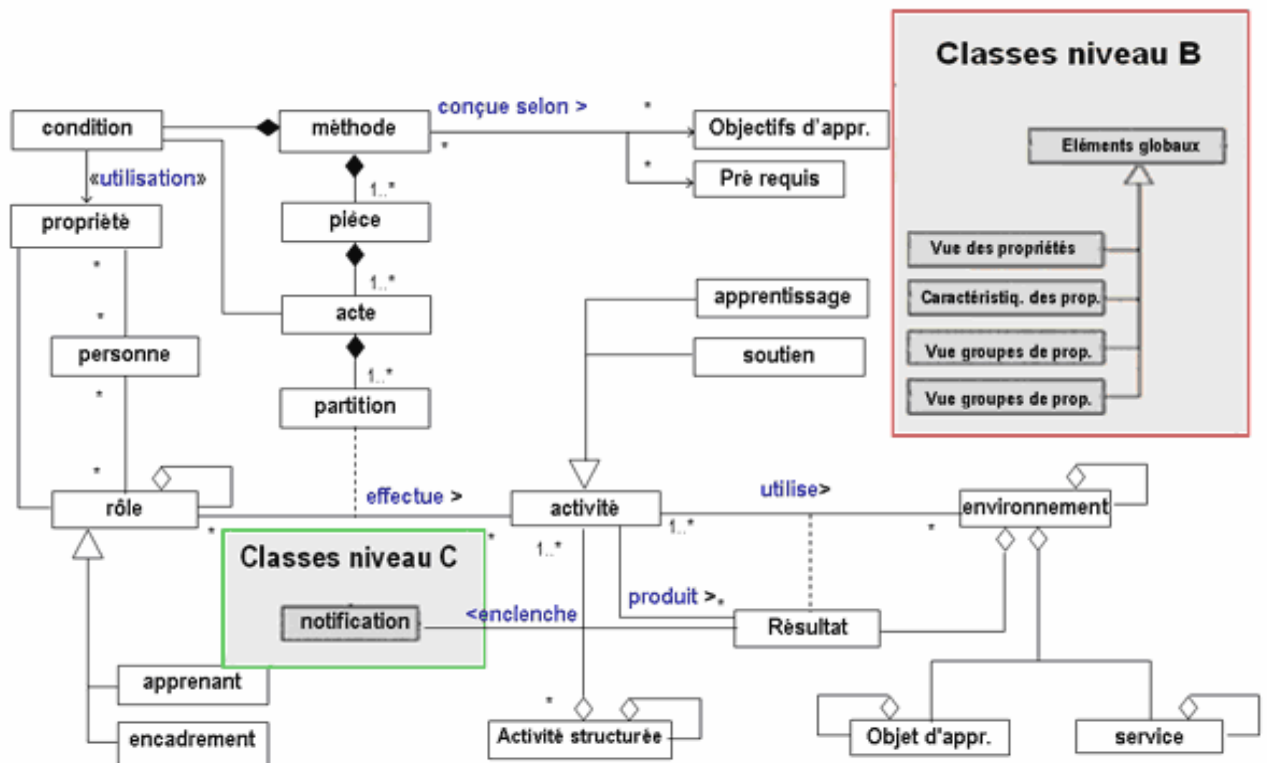


Figure II-4 : Architecture de la spécification IMS-LD, Niveaux A, B et C (IMS, 2003, cité par Burgos, al., 2005)

Le niveau A permet de modéliser de façon générique et statique un scénario pédagogique d'une situation d'apprentissage. Il inclut la définition de la « méthode », des pièces, des actes, des partitions, des activités de l'étudiant, des activités d'accompagnement etc. En d'autres termes, il définit les éléments pédagogiques qui composent le scénario. Prenons un exemple de modélisation de niveau A :

1. Le concepteur met en ligne trois activités à réaliser.
2. Le tuteur présente les trois activités
3. Chaque groupe de trois ou quatre étudiants choisit l'une des activités
4. Les groupes d'étudiants se rencontrent pour proposer une solution.
5. Les groupes d'étudiants préparent un document de synthèse. etc.

Comme le montre l'exemple, le niveau A permet de décrire uniquement les rôles, les activités, les ressources utilisées ainsi que la séquence des activités, c'est-à-dire, il décrit le passage d'une activité à une autre. Mais tout changement au cours de l'apprentissage n'est pas pris en compte (ex : ajout d'un rôle, retirer ou ajouter une ressource, orienter un étudiant en cas d'échec, etc.). De ce fait, la modélisation dynamique ou la modélisation de niveau B étend le niveau A en ajoutant des propriétés et des conditions (Burgos, al., 2005) pour introduire des possibilités de personnalisation de l'apprentissage. Les propriétés sont des variables utilisées par le système pour stocker des informations sur une personne, un groupe de personnes ou toutes les personnes impliquées (Burgos, al., 2005).

IMS-LD définit plusieurs types de propriétés: les propriétés locales caractéristiques à chaque utilisateur, les propriétés locales communes à tous les utilisateurs, les propriétés locales associées à un rôle, les propriétés globales caractéristiques à chaque utilisateur et les propriétés globales communes à tous les utilisateurs (Burgos, al., 2005).

Les conditions permettent, quant à elles, de décider de l'évolution d'un scénario pédagogique à un moment donné. Par exemple, si après un test d'évaluation, un étudiant a obtenu des résultats au dessus d'un certain niveau, l'étudiant peut ignorer l'accomplissement de certaines activités. Ainsi, IMS-LD considère que l'accomplissement des activités d'apprentissage n'est achevé que si les «conditions de finalisation» sont vérifiées. L'activité peut être aussi considérée achevée ou réussie en vérifiant les valeurs de certaines propriétés.

D'une manière générale, au niveau B, « le parcours d'apprentissage peut changer pendant la durée d'exécution de l'unité, des décisions peuvent être prises en tenant compte d'aspects dynamiques » (Burgos, al., 2005). Prenons un exemple d'une modélisation de niveau B

1. Le concepteur met ligne trois activités à réaliser.
2. Le tuteur présente les trois activités.
3. Chaque groupe de trois ou quatre étudiants choisit une des activités
4. Les étudiants qui n'ont pas les connaissances X consultent la ressource Y
5. Chaque étudiant prépare un travail individuel.
6. Le tuteur envoi un feedback à chaque étudiant
7. Chaque étudiant répète l'étape (4) jusqu'à ce qu'il réussisse son travail individuel.
8. Chaque groupe d'étudiants se rencontre pour proposer une solution.
9. Chaque groupe d'étudiants prépare un document de synthèse, etc.

L'exemple montre un cas de personnalisation du parcours en orientant les étudiants qui ne possèdent pas certaines connaissances (l'étape 4). L'exemple montre également que tant que l'étudiant n'a pas ces connaissances, il doit refaire la consultation de la ressource pour pouvoir réussir son travail (étape 7).

En ce qui concerne le niveau de modélisation C, il ajoute les notifications au niveau B, par exemple un enseignant programme une réunion suite au mail transmis par les étudiants. Ce niveau ajoute d'autres aspects dynamiques que sont les conditions événementielles. Un scénario évolue ainsi en fonction de l'apparition d'événements. Prenons un exemple d'une modélisation de niveau C :

1. Le concepteur met ligne trois activités à réaliser.
2. Le tuteur présente les trois activités.
3. Chaque groupe de trois ou quatre apprenants choisit l'une des activités
4. Les étudiants qui n'ont pas des connaissances X consultent la ressource Y
5. Chaque étudiant prépare un travail individuel.
6. Le tuteur envoie un feedback à la réception des travaux personnels
7. Chaque étudiant répète l'étape 4 jusqu'à ce qu'il réussisse son travail individuel
8. Chaque groupe d'étudiants se rencontre pour proposer une solution.
9. Si les étudiants ne s'accordent pas sur la solution, le tuteur intervient dans les discussions.
10. Les étudiants préparent un document de synthèse, etc.

Dans cet exemple, nous avons ajouté une condition événementielle : le tuteur programme une réunion synchrone lorsque les étudiants ne se mettent pas d'accord sur la solution. Ainsi, à la différence du niveau B qui personnalise un parcours en introduisant des propriétés et des conditions, le niveau C le fait selon l'apparition ou non d'événements.

Enfin, après avoir détaillé les trois niveaux de modélisation, nous verrons dans la section suivante comment se présente techniquement un scénario pédagogique conforme IMS-LD.

#### II.4.3.2.3.3. Architecture technique d'IMS-LD

Sur le plan technique, une unité d'apprentissage est décrite dans un fichier appelé un «content package» (Burgos, al., 2005). Le «content package» se présente sous forme d'un fichier «XML» créé à l'aide d'un éditeur spécialisé (Burgos, al., 2005). Il peut être lu par n'importe quel support technologique conforme à la spécification IMS-LD.

Nous n'irons pas loin dans la description de cette architecture technique, car celle-ci s'éloigne de notre objet de recherche, mais nous soulignons que le fichier «content package» fournit trois éléments qui sont essentiels pour l'opérationnalisation de la situation d'apprentissage modélisée (Burgos, al., 2005) : Il indique l'emplacement physique du contenu et l'emplacement des ressources utilisées. Il décrit le déroulement de la situation d'apprentissage selon qu'il s'agit d'une modélisation de niveau A, B ou C. Il décrit également les propriétés, les conditions ainsi que les notifications utilisées en cas d'une modélisation de niveau B ou C.

Pour faciliter la mise en pratique de ces trois types de modèle, nous verrons dans la section suivante qu'IMS-LD propose deux phases pour élaborer concrètement le modèle d'une situation d'apprentissage

#### II.4.3.2.4. Les phases de modélisation avec IMS-LD

Quel que soit le niveau de modélisation choisi (A, B ou C), IMS-LD propose un guide de conception qui préconise un processus de modélisation d'une unité d'apprentissage en deux phases (Pernin 2003a, 2003b, 2003c). La première est la phase d'analyse, elle permet d'exprimer sous forme textuelle ou narrative le scénario pédagogique. La seconde est la phase de conception, nous verrons qu'il s'agit de traduire le scénario narratif en un format d'abord semi formel puis en format formel

La phase d'analyse, appelée aussi phase de narration, consiste à déterminer les différentes composantes du scénario pédagogique en élaborant un texte narratif qui rend compte des éléments caractérisant une unité d'apprentissage telle qu'elle est décrite par IMS-LD. Autrement dit, il faudrait identifier les rôles, les activités et l'environnement (outils et ressources).

Enfin comme le souligne (Pernin, 2003d), la narration doit « décrire une expérience d'apprentissage complète en termes de scénarios et de use case, aussi bien du point de vue de l'apprenant que de l'équipe pédagogique »

L'exemple suivant décrit un scénario pédagogique d'une unité d'apprentissage fictive sous une forme narrative.

1. Le concepteur met à la disposition du groupe d'étudiants l'énoncé du problème à résoudre.

2. Le tuteur contacte par email les étudiants leur proposant une première réunion.
3. Les étudiants confirment par mail leur disponibilité.
4. Les étudiants accèdent à la plateforme et ils récupèrent le contenu du problème à résoudre.
5. Les étudiants et le tuteur se réunissent par chat.
6. Chaque étudiant lit le contenu du problème à résoudre
7. Les étudiants se réunissent par chat pour préparer un plan de travail.
8. Etc.

Après avoir élaboré le texte narratif en se conformant au modèle conceptuel et au modèle informationnel d'IMS-LD, la phase suivante consiste à traduire ce texte en un format interprétable par la machine. Ceci se déroule en deux sous étapes. La première sous étape est la traduction semi formelle en ce sens qu'elle structure le scénario pédagogique en une séquence d'actes en fonction des points de synchronisation et des parallélismes repérés. En d'autres termes, il s'agit d'identifier, à partir du texte narratif, les activités qui s'exécutent en parallèle et celles qui s'exécutent en séquence. Le scénario ainsi produit sera formalisé en utilisant le langage de modélisation UML (Unified Modeling Language). La formalisation se fait plus précisément en utilisant un des diagrammes d'UML qui est le diagramme d'activités (Pernin, 2003d).

Une fois le scénario entièrement décrit avec IMS-LD, la deuxième sous étape consiste à générer les documents «XML» correspondants. Ces documents représentent le scénario prescriptif de la situation d'apprentissage.

A ce stade le scénario pédagogique est élaboré, mais il n'est ni opérationnalisé ni stocké en vue d'une autre réutilisation. Rappelons que le but de la modélisation pédagogique est d'aboutir à des scénarios pédagogiques réutilisables dans de multiples contextes d'apprentissage. De ce fait, nous continuons dans la section suivante à présenter le processus d'opérationnalisation du scénario ainsi élaboré jusqu'à son stockage en tant qu'objet d'apprentissage réutilisable.

#### II.4.3.2.5. Cycle de vie d'un scénario pédagogique

(Pernin, 2003d) a mis en évidence trois phases résumant le cycle de vie du scénario pédagogique: il s'agit de la phase de conception, la phase d'exploitation et la phase d'évaluation.

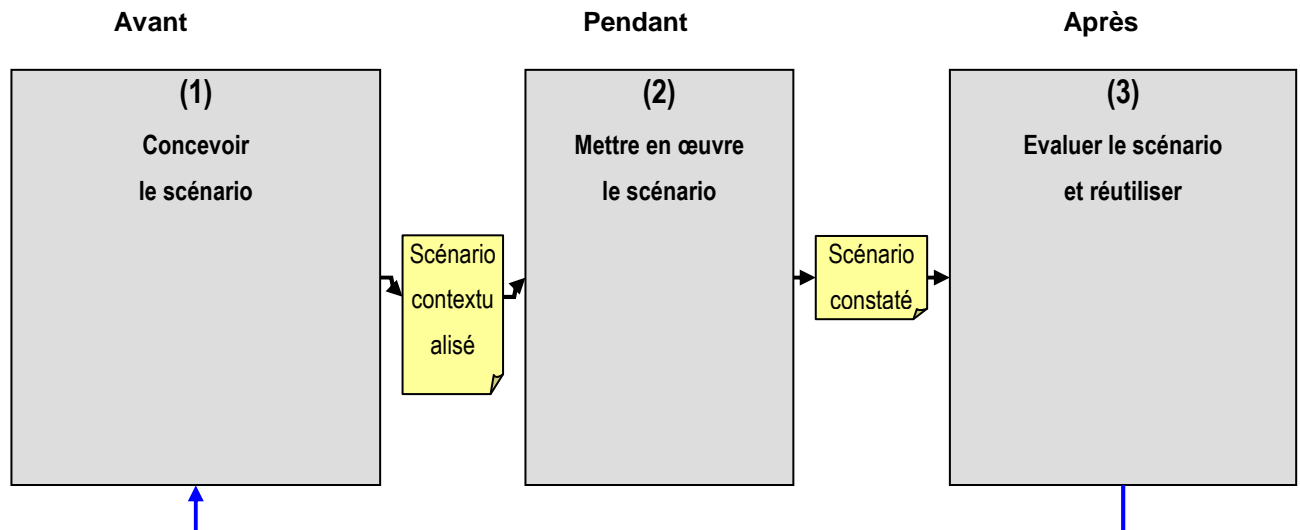


Figure II-5: Cycle de vie d'un scénario pédagogique (Pernin, 2003d)

La phase de conception consiste à prescrire une situation d'apprentissage dans un contexte précis en se conformant aux trois modèles d'IMS-LD (Section II.4.3.2.3.1, section II.4.3.2.3.2 et section II.4.3.2.3.3). Nous avons vu que cette phase consiste à produire un scénario en format narratif et procéder ensuite à élaborer le scénario en format semi formel puis en format formel (Section II.4.3.2.4). De cette phase, on obtient un scénario contextualisé en ce sens qu'il prescrit le déroulement d'une situation d'apprentissage pour un contexte précis.

La phase d'exploitation consiste à exécuter le scénario élaboré et observer ensuite le déroulement du processus d'apprentissage. Cette phase dépend de l'objectif de l'observation et elle peut utiliser des outils d'investigation comme une grille d'observation, se servir des événements survenus au cours de l'exécution du scénario ou se servir encore des états du scénario, etc. Quelque soit le but de l'observation, nous obtenons de cette phase un scénario constaté. Selon les résultats d'observation obtenus, la dernière phase qui est la phase d'évaluation consiste à réguler ou modifier le scénario élaboré avant qu'il soit stocké et réutilisé. Il est important de noter que ces trois phases sont cycliques (Figure II-5), c'est-à-dire après ajustement du scénario, ce dernier devrait être opérationnalisé et évalué à nouveau avant son stockage.

#### II.4.3.2.6. Apports et limites d'IMS-LD

Nous venons de montrer que la proposition IMS-LD visait un langage de modélisation pédagogique générique permettant d'élaborer des scénarios pédagogiques qui décrivent le plus large éventail des situations d'apprentissage dans la mesure où ils prétendent prendre en



compte tout le processus d'apprentissage, c'est-à-dire, décrire tous les éléments intervenant lors du déroulement d'une situation d'apprentissage : les ressources, les outils, les rôles, les activités, etc.

D'autre part, ce langage visait d'élaborer des scénarios pédagogiques interoperables et réutilisables, autrement dit, il génère des modèles de situations d'apprentissage qui peuvent s'exécuter sur des supports technologiques hétérogènes et en se référant à des modèles d'apprentissage variés.

Nous soulignons d'abord que sur la base de ces propositions, les travaux de normalisation ont mis en avant le point de vue pédagogique dans la mesure où ils ont situé l'activité, les acteurs et l'environnement d'apprentissage au centre du processus. Le concept d'objet d'apprentissage a été ainsi redéfini en mettant en évidence les types d'objets d'apprentissage pouvant être réutilisés concrètement dans des contextes de formations variés (Koper, 2003, cité par Pernin, Lejeune, 2004). Nous rappelons que cette re-précision, qui avait l'avantage de contribuer à lever de nombreuses ambiguïtés au niveau de LOM (Pernin, 2003a), distingue clairement les trois principales catégories d'entités manipulées: l'unité de structuration et d'organisation de la formation, l'activité proprement dite et l'ensemble des ressources requises. Chacune de ces classes est caractérisée, d'une façon séparée, par un ensemble spécifique de métadonnées. Ceci favorise ainsi une nouvelle forme de réutilisation de l'ensemble des composants du scénario pédagogique. Il peut s'agir, par exemple, de réutiliser une ressource, ou une activité, ou réutiliser carrément toute la prescription du scénario pédagogique.

En revanche, même si IMS-LD place le point de vue pédagogique au centre de la normalisation, des travaux récents ont soulevé des lacunes et des difficultés dans la modélisation des situations d'apprentissage en se conformant à IMS-LD, et ce pour le manque de précision et l'ambiguïté des concepts manipulés (Pernin, Godinet, 2006). L'étude, par exemple, de (Nodenot, 2006) montre que la proposition IMS-LD est insatisfaisante pour décrire un processus d'apprentissage de type constructiviste, en particulier l'apprentissage situé. En ce sens, l'apprentissage possède des éléments dynamiques et qu'il n'est pas possible, comme il le souligne, de les décontextualiser pour les réutiliser.

Des auteurs, comme (Ferraris, al., 2005), montrent également les faiblesses d'IMS-LD pour modéliser le contexte social de l'apprentissage et en particulier les interactions entre les

membres du groupe. Ces auteurs proposent néanmoins d'étendre le schéma IMS-LD en appliquant la formalisation de scénarios collaboratifs selon le « modèle de participation (MP) » (Martel, 1998 ; Ferraris, al., 2005). Les travaux de normalisation au niveau international (JTCSC36, 2010) se tournent également vers la normalisation des entités assez fines de l'apprentissage telles que les interactions entre enseignant et étudiants et la description de l'espace de travail collaboratif, etc.

Quant à l'ambiguïté d'IMS-LD, elle est présente dans la complexité de sa mise en œuvre par des enseignants (Dessus, Schneider, 2006) et son accessibilité aux praticiens: enseignants, formateurs et même les apprenants (Berggren, al., 2005). Pour résoudre cette question d'accessibilité, des études s'intéressent à la question de l'adéquation de ces langages de modélisation avec les usages et les besoins des praticiens. Autrement dit, des travaux visent à résoudre le problème d'accessibilité et d'ambiguïté d'IMS-LD en travaillant sur la conception et la réalisation d'outils destinés aux concepteurs pour les assister à scénariser une situation pédagogique selon IMS-LD. Ainsi, ces outils permettent aux concepteurs de travailler d'une façon rapide en proposant des fonctionnalités permettant une abstraction de la spécification IMS-LD. Parmi ces outils, (Gounon, 2005) cite l'exemple de Reload LD Editor, Alfanet LD Editor, Cosmos Editor, CopperAuthor, ASK LDT, MOT Learning Editor, elive LD-Suite, etc. Par exemple, l'outil Reload LD editor est l'un des outils le plus évolués et il permet de concevoir des unités d'apprentissage de niveau A, B et C. Il propose des fonctionnalités telles que l'importation, l'exportation et la vérification de packages IMS LD, etc. Il existe également des outils «players» (Gounon, 2005) qui permettent d'exécuter une unité d'apprentissage conforme à IMS-LD. Par exemple, Coppercore, SLeD, Edubox et Reload Learning Design Player, etc.

En ce qui concerne les lacunes d'IMS-LD, il existe des travaux qui proposent des extensions pour l'enrichir. Citons par exemple le travail de (Hernández-Leo, al., 2004) ; Ils utilisent IMS-LD pour la formalisation des « Collaborative Learning Patterns » ou CLP qui désigne un méta-modèle permettant de décrire le processus d'apprentissage collaboratif. Les auteurs proposent pour cela une extension du langage IMS-LD qui consiste à ajouter un type spécial de service, nommé « Groupservice » pour supporter les interactions de groupe.

Nous rappelons également le modèle de participation de (Ferraris, al., 2005) qui est un « méta-modèle destiné à la description d'activité conjointes ». Les scénarios décrivent des

règles (droits, devoirs, obligations, recommandations) qui régissent le travail au sein d'un groupe. D'autres travaux, comme celui de (Gounon, 2005), proposent des modifications d'IMS-LD. L'auteur s'appuie sur un modèle d'organisation du tutorat afin de « décrire plus précisément la nature des actions de tutorat et la justification en terme de choix d'outils support aux tâches du tuteur».

## II.6. Conclusion

Au terme de cette étude, nous pouvons conclure que l'objectif premier de la normalisation dans le domaine de la formation à distance était d'assurer l'interopérabilité du matériel pédagogique, c'est-à-dire rendre ce dernier opérationnel sur des supports technologiques hétérogènes. L'intérêt est d'augmenter l'efficacité économique en favorisant la réutilisation, ce qui réduit le coût de production pédagogique. D'autre part, le recours aux normes d'interopérabilité garantit l'efficacité pédagogique dans la mesure où elle favorise le partage et l'échange des ressources au sein d'une communauté. De ce fait, l'idée de base repose essentiellement sur le concept d'objet pédagogique. Ceci consiste au découpage d'un matériel pédagogique en petites unités réutilisables de sorte qu'elles puissent être réassemblées de différentes façons. Le but est d'arriver à réutiliser ces unités pour élaborer d'autres matériaux pédagogiques.

Par ailleurs, les trois approches de normalisation que nous avons présentées reposent sur ce concept, c'est-à-dire, elles visent de décrire des objets pédagogiques interopérables en vue d'une autre réutilisation. Sauf que les deux premières approches sont centrées sur le contenu alors que la troisième approche est centrée sur l'activité. En effet, la première et la deuxième approche qui regroupent deux standards de fait qui sont LOM et SCORM s'intéressent à décrire les ressources pédagogiques d'une façon normalisée pour qu'elles puissent être réutilisées dans de multiples contextes d'apprentissage. Elles reposent pour cela sur le concept de métadonnée qui sert à identifier un matériel pédagogique indépendamment de son contexte d'utilisation. Nous avons vu qu'une métadonnée pour LOM est constituée d'un ensemble de descripteurs normalisés servant à identifier un objet pédagogique. Le standard SCORM a complété LOM en proposant la structuration d'un objet pédagogique en un ensemble de « SCO » et « Asset ». De plus, il propose d'opérationnaliser l'objet pédagogique ainsi structuré sur n'importe quelle plateforme de formation conforme à ce standard.

Contrairement à LOM et SCORM, la troisième approche de normalisation met l'accent sur le processus d'apprentissage en postulant que le déroulement effectif d'une situation d'apprentissage ne se limite pas à s'approprier uniquement le contenu par les étudiants. Elle se focalise plus particulièrement sur l'activité des acteurs impliqués dans le processus d'apprentissage. Elle repose pour cela sur le concept de méta-modèle qui permet non seulement de décrire le contenu proprement dit mais aussi l'activité des acteurs ainsi que leurs interactions au cours de l'apprentissage. Nous avons vu que le standard de fait IMS-LD repose sur les travaux de R.Koper et plus précisément sur le méta-modèle EML. Ce dernier prétend décrire tout le processus d'apprentissage. Cependant, nous avons cité quelques travaux qui ont mis en évidence les limites d'IMS-LD, et ils ont même proposé des extensions pour l'enrichir.

En ce qui concerne notre travail, d'abord la normalisation dans le domaine de la formation à distance constitue notre objet de recherche. Nous souhaitons étudier si les propositions de normalisation que nous venons de présenter, en particulier IMS-LD, nous permettraient d'élaborer des situations d'apprentissage à distance qui agissent réellement sur la motivation des étudiants. Sinon est-il possible de les enrichir pour prendre en compte la motivation ?

Enfin, nous pensons qu'avant d'aborder cette problématique, il faudrait tout d'abord présenter les travaux autour de l'apprentissage notamment l'apprentissage à distance et éclaircir le concept de motivation. Nous soulignons que ces sujets feront l'objet des deux prochains chapitres.

# Chapitre III: Théories et Modèles d'apprentissage

## III.1 Introduction

Plusieurs chercheurs en psychologie et en éducation (Watson, Skinner, Crowder, Thorndike, Hull, Tolman, Decarte, Kant, Atkinson, Shiffrin, Mac Culloch, Pitts, Piaget, Papert, Vygotsky, Bruner, Hutchins, Pea, etc.) se sont intéressés à la question de l'apprentissage, c'est-à-dire, comment un individu apprend et retient ce qu'il apprend ? Ce sont ces questions auxquelles ces chercheurs ont tentés de proposer des éléments de réponse. Après de nombreuses recherches, ils sont arrivés à proposer des théories et des modèles d'apprentissage.

« Les théories de l'apprentissage désignent un ensemble de lois ou de principes qui décrivent la manière dont l'apprentissage se déroule » (Robinault, 2007). Les modèles d'apprentissage, quant à eux, désignent « un système d'explication d'une réalité qui repose sur certains présupposés, certaines hypothèses » (Cours\_UTE, 2002). Autrement dit, selon (Robinault, 2007), un modèle d'apprentissage se fonde sur des lois et des principes, issus des théories d'apprentissage, afin d'apporter une contribution spécifique. Celle-ci est démontrée en mettant en œuvre des méthodes d'investigation spécifiques. Toujours selon cet auteur, un modèle ne permet pas nécessairement d'expliquer toute la réalité de l'apprentissage. Par ailleurs, des auteurs (Barnier, 2012 ; Cours\_UTE, 2002; etc.) soulignent que les modèles d'apprentissage facilitent la mise en pratique des principes issus des théories de l'apprentissage surtout lorsqu'il s'agit de mettre en place des situations d'apprentissage.

Nous nous intéressons dans ce chapitre à explorer trois théories de l'apprentissage ainsi que les modèles d'apprentissage qui en découlent : Il s'agit de la théorie béhavioriste (Watson, Skinner, Pvllov, etc.), le cognitivisme (Atkinson, Shiffrin, Piaget, etc.) et les théories situées (Vygotsky, Bruner, etc.). Des auteurs comme (Basque, 1999, Ertmer, Newby, 1993 cité par Villiot-Leclercq, 2007; Barnier, 2012 ; Robinault, 2007 ; Cours\_UTE, 2002 ; etc.), qualifient ces théories comme de grands courants explicatifs de l'apprentissage.

Nous commençons notre présentation par décrire le modèle de l'apprentissage transmissif, il s'agit du modèle le plus classique et le plus connu, car il est couramment pratiqué jusqu'à nos jours (Barnier, 2012). Ce modèle part de l'idée que l'apprentissage est une accumulation de savoir et c'est à l'enseignant de le transmettre (Boulard, al., 2003). Il présente principalement deux caractéristiques : D'abord deux tâches complémentaires sont assignées à l'enseignant et l'étudiant : la tâche de l'enseignant consiste à dispenser les connaissances et de les transmettre à l'étudiant. La tâche de ce dernier consiste à acquérir et s'approprier ces connaissances. La deuxième caractéristique est son apprentissage qui est centré sur l'enseignant plutôt que sur l'étudiant. Ainsi, selon (Barnier, 2012), les mêmes connaissances seront transmises à plusieurs étudiants avec le même rythme imposé par l'enseignant. Ceci exige des prérequis pour que les étudiants puissent assimiler les connaissances transmises. L'étudiant est plutôt passif (Boulard, al. 2003 ; Barnier, 2012), car il dépend de l'enseignant et de ce qu'il dispense comme savoir. Des auteurs comme (Boulard, al. 2003 ; Barnier, 2012, etc.), rajoutent que ce modèle exige à l'étudiant d'être motivé, attentif et il doit posséder des capacités de mémorisation pour s'approprier les connaissances. Quant à l'enseignement, il lui exige la clarté de la transmission et la qualité du contenu à transmettre.

Après avoir abordé le modèle transmissif de l'enseignement, nous entamons dans la suite la présentation des trois théories de l'apprentissage qui sont: le béhaviorisme, le cognitivisme et les théories situées.

### III.2. Le behaviorisme

Le behaviorisme est la première grande théorie de l'apprentissage qui a dominé les recherches en psychologie durant la première moitié du vingtième siècle. Selon (Barnier, 2012), c'est l'américain John B. Watson qui a été le premier à utiliser le terme « behavioriste » en 1913 à partir du mot « behavior » ou comportement. (Barnier, 2012) rappelle que « Le comportement dont il est ici question n'est pas une attitude ou une manière d'être de l'élève (c'est le sens usuel du mot quand on dit qu'il doit améliorer son comportement). Il s'agit de la manifestation observable de la maîtrise d'une connaissance, celle qui permettra de s'assurer que l'objectif visé est atteint.»

Nous comprenons alors que cette approche se préoccupe de l'observation des comportements manifestés par l'individu plutôt que d'étudier ses processus internes. Autrement dit, les

béhavioristes ne prennent pas en compte les éléments internes qui ne sont pas observables comme les représentations mentales, la conscience, la façon de raisonner, etc. Ils veulent plutôt élaborer des explications objectives, car elles se fondent uniquement sur les comportements observables.

Par ailleurs, l'explication de l'apprentissage, selon cette approche, se base sur le principe d'association du type S-R (Charrette, 2012). Ceci signifie que le béhaviorisme met l'accent sur les conséquences ou les réactions de l'individu (R) suite à la présentation d'un stimulus (S). C'est sur ce principe d'association que des chercheurs comme Edward Thorndike (1874-1949), John Broadus Watson (1878-1958), Burrhus Frédéric Skinner (1904-1990), etc. ont conduit de très nombreuses études en laboratoire en s'intéressant particulièrement à l'intelligence des animaux. Les expériences par exemple d'Edward Thorndike (1874-1949) portent sur l'apprentissage chez l'animal ensuite chez l'être humain. Selon lui, l'apprentissage résulte de l'association entre le stimulus et la réponse. Autrement dit, son idée est qu'un comportement est guidé ou conditionné par la présentation des stimuli d'une façon répétitive pour aboutir à cette réponse. De cette idée, il a formulé plusieurs lois de l'apprentissage, nous citons les deux les plus connues qui sont : la loi de l'exercice et la loi de l'effet (Charrette, 2012). La loi de l'exercice postule que la répétition d'une réponse conditionnée par un stimulus renforce le lien entre ce dernier et la réponse. La loi de l'effet rajoute que si une réponse est conditionnée par un stimulus agréable (ex : une récompense), elle sera renforcée. Par contre, si elle est conditionnée par un stimulus non satisfaisant, ceci diminue son apparition. Citons l'exemple d'un animal qui vient de s'entraîner sur comment ouvrir la cage derrière laquelle il y a de la nourriture (la loi de l'exercice). Par la suite, l'animal refait de plus en plus rapidement le geste qui lui apporte une conséquence plaisante (la loi de l'effet). Selon Thorndike, ce n'est pas par raisonnement que l'animal a appris l'action; c'est plutôt parce que, face à la nourriture (stimulus), il a vu que son action (réponse) lui apportait une récompense (conséquence). Thorndike appela ce type d'apprentissage « apprentissage par essais et erreurs ».

A partir de ce mécanisme de base, plusieurs modèles ont été proposés, les plus connus étant: le conditionnement répondant et opérant, l'enseignement programmé, la pédagogie par objectifs (PPO) et l'enseignement assisté par ordinateur (EAO).

Le conditionnement répondant est un concept du béhaviorisme initié par le physiologiste Ivan Pavlov (1849-1936) au début du 20<sup>ème</sup> siècle. Il concerne plus précisément les réflexes (Cours\_UTE, 2000), c'est-à-dire, lorsqu'un comportement résulte automatiquement d'un stimulus on appelle la relation entre le stimulus et ce comportement un réflexe. Le conditionnement répondant survient lorsqu'un stimulus initialement neutre (ne provoquait aucune réaction) est associé avec un stimulus inconditionné, commence à provoquer le comportement. Pour mieux expliquer cela, nous reprenons l'expérience la plus classique de Pavlov (Cours\_UTE, 2000). Elle part du « constat que la présentation de nourriture à un chien entraîne un réflexe de salivation: il fait retentir une cloche en même temps qu'il présente de la nourriture à un chien, répète un certain nombre de fois cette association entre le bruit de la cloche et la présentation de la nourriture et constate ensuite que l'animal salive à la seule audition de la cloche ». La présentation d'un stimulus inconditionnel (la nourriture) entraîne une réponse inconditionnelle qui est la salivation. Un stimulus inconditionnel est alors un stimulus qui déclenche une réponse de manière réflexe, sans apprentissage nécessaire (Cours\_UTE, 2000). Quant à la réponse inconditionnelle, elle est déclenchée par un stimulus de manière réflexe.

Le conditionnement opérant a été développé par Skinner au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle (Richard, 2010). Son travail se fonde sur l'expérience d'Edward Thorndike où il s'est axé sur le mécanisme stimulus-réponse. Cette expérience (Richard, 2010) consiste à placer un chat dans une cage qui va essayer d'y sortir par tâtonnement. Après plusieurs essais, le chat trouve au hasard une solution pour ouvrir la porte. Thorndike constate que la durée des essais diminue à chaque séance jusqu'à ce que le chat réussisse à l'ouvrir au premier coup. Thorndike confirme ainsi la loi de l'effet, c'est-à-dire, la production d'une réponse correcte est liée à l'effet de celle-ci sur l'animal.

Ainsi, à la différence du conditionnement répondant où on attend que le sujet réagit au stimulus sans qu'on lui demande de faire un choix ou d'adopter des stratégies appropriées, le principe du conditionnement opérant rend le sujet actif, c'est-à-dire, il va choisir lui-même les opérations mais d'une façon hasardeuse jusqu'à l'atteinte de la réponse correcte.

Au sujet de l'application du conditionnement opérant pour l'apprentissage humain, nous soulignons que l'enseignement linéaire avec la machine à enseigner est une des applications les plus connues.



En effet, les machines à enseigner sont des outils qui permettent d'appliquer les principes que Skinner avait expérimentés chez l'animal pour l'apprentissage humain (Cours\_UTE, 2002). Il s'agit plus précisément des « exercices d'arithmétique tout en contrôlant strictement l'intervention du renforcement » (Cours\_UTE, 2002). L'étudiant est en face une situation d'apprentissage comportant un exercice qui lui exige de fournir une réponse après avoir manipulé une série de tentatives. Une fois la réponse construite, l'étudiant valide celle-ci en tournant une manivelle. Cette dernière permet de passer à l'exercice suivant et de déclencher une sonnerie lorsque la réponse est correcte. Si par contre, la réponse est incorrecte, la manivelle reste bloquée et la machine offre à l'étudiant la possibilité de tenter d'introduire une autre réponse.

Il est clair que les machines de Skinner permettent l'apprentissage linéaire, car elles obligent l'étudiant à parcourir toutes les situations d'apprentissage du début jusqu'à la fin sans prendre en compte le caractère individuel de l'étudiant. A ce propos, les travaux de Crowder s'articulent autour des principes de l'enseignement programmé ramifié (Cours\_UTE, 2002). A la différence des machines de Skinner, les principes de l'enseignement programmé ramifié mettent l'accent sur la capacité de la machine à orienter l'étudiant au cours de l'apprentissage en fonction des réponses fournies par l'étudiant.

Notons que ces techniques d'orientation au cours de l'apprentissage ont connu un développement considérable avec l'arrivée de l'informatique. Nous verrons plus loin que l'enseignement par ordinateur trouve ses racines dans l'enseignement programmé. A ce sujet, (Levy, 1997, cité par Rézeau, 2001) affirme: « Programmed instruction was the direct antecedent to computer-assisted instruction ». Pour (Rosnay, 1975, cité par Rézeau, 2001) « l'ordinateur représente, en principe, le prolongement idéal du livre programmé et de la machine à enseigner ».

En ce qui concerne la pédagogie par objectifs ou PPO, il s'agit d'un travail de Tyler puis Mager qui se fonde également sur la théorie béhavioriste et plus précisément sur l'enseignement programmé (Rézeau, 2001). L'idée de Ralph Tyler (1935) (Cours\_CUEEP, 2012) consiste à formuler clairement les objectifs pour pouvoir les évaluer et contrôler ainsi l'enseignement. Il recommande en outre de définir les objectifs en termes de comportements observables. C'est sur cette idée que l'Allemand Mager a repris, en 1962, les travaux de

Tyler ; Il a proposé aux enseignants de formuler les objectifs en un ensemble de comportements observables de façon à évaluer efficacement l'apprentissage.

Enfin, nous venons de montrer que la force du behaviorisme réside dans le fait qu'il propose une théorie fondée sur l'objectivité des phénomènes qu'elle cherche à expliquer. Autrement dit, selon cette théorie, apprendre: c'est devenir capable de donner la réponse adéquate en répétant l'association stimulus-réponse. Quant à la tâche de l'enseignant (Barnier, 2012), elle consiste à conditionner, c'est-à-dire définir les connaissances à acquérir en termes de comportements observables qui devront être mis en œuvre en fin d'apprentissage, proposer des renforcements positifs en cas de bonnes réponses et des renforcements négatifs pour rectifier les erreurs.

Selon le principe de l'apprentissage par essais et erreurs, il s'agit d'axer sur les comportements observables qui permettront à l'étudiant de repérer ses erreurs et procéder ensuite à les rectifier. Ainsi, il est possible d'évaluer d'une façon objective l'apprentissage à partir des comportements observables et mesurables, il est également possible de traduire les objectifs de l'apprentissage en indices mesurables.

Par ailleurs, l'efficacité de ce courant (Barnier, 2012) s'est avérée dans la création des référentiels et la formulation des objectifs en comportements observables. Ceux-ci constituent une technique efficace dans la concertation entre enseignants pour définir les mêmes objectifs en un ensemble d'actions observables. Ce courant a montré également son efficacité dans les apprentissages techniques dont le but premier est l'obtention d'une réponse exacte ou la connaissance d'une solution exacte à un problème technique.

En dépit de ces aspects positifs, l'approche behavioriste considère néanmoins que l'individu est comme une « boîte noire » (Barnier, 2012) et qu'il est alors plus réaliste et objectif de s'intéresser aux observables qu'aux processus internes. Cette « boîte noire » ne rend compte que de ce qui est observable par un individu sans référence au contenu psychique. A ce sujet, Jean Piaget a démontré (Rézeau, 2001), comme nous verrons plus loin, qu'on ne pouvait pas résumer l'intelligence à des phénomènes observables sans tenir compte de tous le processus de construction de connaissance.

Nous passons maintenant à la présentation de la deuxième théorie qui s'oppose complètement à la théorie behavioriste.

### III.3. Le cognitivisme

Le cognitivisme est un courant en psychologie qui s'intéresse à l'étude des processus mentaux de l'individu comme l'intelligence, le raisonnement, la mémoire, la résolution de problème etc. (Wikipédia\_sciences\_cognitives, 2012). Hull et Tolman, sont les premiers qui se sont intéressés à décrire les processus mentaux, c'est-à-dire, décrire « des phénomènes qui prennent place entre la stimulation du sujet par l'environnement et la réponse observable de l'organisme » (Wikipédia\_sciences\_cognitives, 2012). Ainsi, ce courant part de « l'hypothèse que la pensée est un processus de traitement de l'information » (Wikipédia\_cognitivisme, 2012).

Le cognitivisme est né véritablement dans les années 1950 ; Il a coïncidé avec la naissance de l'intelligence artificielle. Ainsi, la notion d'information et de traitement de l'information, issues du domaine de l'informatique, a permis d'offrir des moyens pour tenter de stimuler les processus cognitifs à l'aide de l'ordinateur (Wikipédia\_sciences\_cognitives, 2012). C'est de cette possibilité qu'est né le modèle du traitement de l'information « Human information processing ». Ce premier modèle tente de faire une analogie avec un ordinateur en considérant les processus mentaux comme des manipulations de symboles.

L'idée de base de ce modèle est qu'il assimile le fonctionnement de l'ordinateur pour expliquer les processus mentaux (Cours\_UTE, 2002). De cette idée, l'apprentissage est considéré comme « un processus qui conduit à l'intégration des informations nouvelles en mémoire » (Cours\_UTE, 2002). Pour cela, l'individu fait appel à un ensemble de représentations symboliques qu'il manipule de la même manière lorsqu'un ordinateur manipule des données (ex : lire une donnée, modifier une donnée, exécuter une commande, etc.)

Cette théorie a pour origine les travaux des deux chercheurs américains: Atkinson et Shiffrin (1968) qui proposent « trois entités à travers lesquelles l'information sera traitée pour être stockée en mémoire. Ces trois entités fonctionnent selon des modalités qui leur sont propres qu'il est important de connaître pour comprendre le processus de mémorisation et les limitations qui y sont attachées » (Cours\_UTE, 2002). Il s'agit du registre sensoriel ou la mémoire sensorielle qui retient des informations très brièvement en vue d'un filtrage ; La mémoire à court terme qui est une mémoire de courte durée servant essentiellement à encoder

des données. Quant à la mémoire à long terme, elle stocke et conserve les informations pour une longue durée.

Le traitement des informations dans la mémoire sensorielle se fait sur une base iconique, c'est-à-dire visuelle sous forme d'image. Elle se fait également sur la base échoïque, c'est-à-dire auditive sous forme de sons. Notons toutefois que la mémoire sensorielle conserve les informations filtrées pour une durée de vie très limitée. D'où l'utilité de passer à la deuxième phase du processus de mémorisation qui permet de rallonger la durée de vie au-delà de cette limite.

Cette seconde phase de mémorisation s'effectue au sein de la mémoire de travail ou la mémoire à court terme. À l'origine, le modèle qualifie cette mémoire comme étant passive (Cours\_UTE, 2002), c'est-à-dire, les informations se maintiennent momentanément avant de les transférer vers la mémoire à long terme. Baddeley et Hitch (1974) (Wikipédia\_memory, 2012) ont remplacé ce concept de « passive memory » par celui de « active working memory », car elle permet de structurer l'information provenant de la mémoire sensorielle avant qu'elle ne soit exploitée dans la phase suivante. Cette mémoire a une capacité de stockage assez limitée, mais il est possible de l'augmenter en structurant les informations.

La troisième phase est la mémoire à long terme. C'est dans cette mémoire que sont stockés et maintenus les connaissances et habilités antérieures ainsi que les faits accumulés au cours de l'apprentissage. Contrairement à la mémoire de travail, la mémoire à long terme a une capacité illimitée et les informations se conservent également de façon illimitée (Cours\_UTE, 2002).

Un second modèle de l'approche cognitive est le connexionnisme, apparu à la même époque que le modèle de traitement de l'information. Ses fondateurs Warren McCulloch et Walter Pitts postulent qu'il faut « descendre d'un niveau et se centrer sur un ensemble d'éléments simples qui ne supportent aucune interprétation et qui peuvent être reliés dynamiquement les uns aux autres, à l'image de ce qui se passe dans le système nerveux » (Cours\_Connexionnisme, 2012). Autrement dit, Le modèle connexionniste tente de rendre compte des phénomènes mentaux comme la mémoire, la perception et le langage en supposant que celles-ci s'effectuent au moyen d'unités simples interconnectées à l'aide de réseaux de neurones. « Les réseaux de neurones sont des programmes conçus pour simuler le fonctionnement du cerveau. Ils consistent en un réseau de petits nœuds ou unités basées sur

les mathématiques, qui fonctionnent ensemble afin de former des schémas d'information » (Cours\_IA, 2003).

Un troisième modèle issu de l'approche cognitive est le constructivisme (Cours\_UTE, 2002), il a pour origine les travaux de Jean Piaget qui a montré l'importance de l'activité de l'apprenant pour l'acquisition des connaissances nouvelles (Barnier, 2012).

Le constructivisme est l'un des modèles qui s'oppose aux principes du béhaviorisme. Il prétend qu'un individu apprend en développant son intelligence et en construisant ses connaissances. En d'autres termes, le sujet active des structures cognitives connues aussi sous le nom de « schémas » (Cours\_UTE, 2002) pour construire des nouvelles connaissances. Plus précisément, l'individu apprend les nouvelles connaissances en faisant appel à ses connaissances antérieures ou ce qu'il sait déjà. Celles-ci seront adaptées et modifiées d'une façon graduelle et chaque adaptation contribue à l'enrichissement de son réseau de connaissances antérieures. (Barnier, 2012) souligne à ce propos que ce procédé permet de traiter progressivement des connaissances de plus en plus complexes

Le constructivisme a démarré avec les travaux de Jean Piaget entre 1896 et 1980, il a développé une théorie du développement de l'intelligence qui met l'individu au centre du processus. Il postule que l'individu construit les nouvelles connaissances en interagissant avec les objets d'une façon permanente (Cours\_UTE, 2002). Au cours de cette interaction, une équilibration ou une régulation interne connue aussi sous le nom d'« autorégulation » s'installe d'une façon progressive. A ce stade, Piaget introduit le concept du processus d'assimilation et d'accommodation (Cours\_UTE, 2002 ; Barnier, 2012 ; Wikipédia\_constructivisme, 2008).

L'assimilation consiste à introduire des informations de l'environnement au sein de la structure cognitive de l'individu. Il ne s'agit pas de transformer la structure cognitive mais d'y intégrer des nouvelles connaissances dans un cadre de connaissance déjà existant. Comprendre ou assimiler par exemple une notion ou un concept revient à le faire entrer dans un cadre de connaissances que l'individu maîtrise déjà.

L'accommodation complète le processus d'assimilation et explique comment les structures cognitives se modifient sous l'effet des contraintes du monde extérieur. Le mécanisme d'accommodation permet la modification de la structure cognitive de l'individu pour qu'elle puisse intégrer les nouvelles connaissances. En d'autres termes, l'accommodation pousse

l'individu à réorganiser et restructurer ses connaissances de sorte qu'il puisse incorporer les nouvelles connaissances au sein de la structure cognitive.

Nous comprenons ainsi que la connaissance se construit grâce à un jeu d'équilibre entre le processus d'assimilation et le processus d'accommodation. En effet, au cours de l'apprentissage, l'individu demeure en phase de déséquilibre connue aussi sous le nom de « conflit cognitif ». Le processus d'assimilation intervient en procédant progressivement à adapter ses connaissances antérieures jusqu'à l'atteinte de la rééquilibration et la régulation du « conflit cognitif » (Cours\_UTE, 2002). A ce stade, les nouvelles connaissances sont incorporées au sein de la structure cognitive grâce également au processus d'accommodation qui complète l'assimilation en montrant à l'individu la façon dont il devrait organiser ses structures cognitives pour accueillir les nouvelles connaissances.

Pour résumer, l'approche constructive postule que l'individu manipule des connaissances déjà acquises pour construire des nouvelles connaissances. Celles-ci se construisent grâce au processus d'assimilation qui permet l'incorporation des nouvelles situations en établissant des liens avec des situations que l'individu maîtrise déjà. De plus, l'accommodation permet l'amélioration des connaissances existantes à travers la situation d'apprentissage. De ce fait, l'enseignement a pour objet d'offrir des techniques permettant d'évaluer le savoir et le savoir-faire dont dispose les étudiants. Rappelons que les deux processus assimilation accommodation interagissent avec les connaissances antérieures avant de construire des nouvelles connaissances. C'est la raison pour laquelle l'enseignant devrait intervenir pour contrôler ce que l'étudiant maîtrise déjà.

J.Piaget, dans son expérience avec l'enfant (Cours\_UTE, 2002), souligne également l'importance des interventions adéquates qui aident l'enfant à s'autoréguler, c'est à dire, le processus de régulation adéquat que l'enfant adopte pour dépasser le conflit cognitif. D'autre part, l'enseignant doit observer la façon dont l'enfant procède pour surmonter son conflit cognitif, car D'après (Cours\_UTE, 2002), les démarches entreprises pour dépasser le conflit cognitif peuvent « soit servir de point d'appui, soit faire obstacle, à l'acquisition de connaissances nouvelles ».

Enfin, nous venons de présenter les courants issus des plus grandes théories de l'apprentissage qui ont servi de cadre pour l'élaboration des environnements d'apprentissage. Nous rappelons que l'approche behavioriste indique que l'apprentissage se traduit par un ensemble de

comportements observables sans pour autant se préoccuper de ce qui se passe à l'intérieur de l'individu. Apprendre se ramène alors à répondre à des stimuli et enseigner revient à renforcer les stimuli en fonction des réponses.

Le cognitivisme s'oppose au béhaviorisme en mettant l'accent sur les processus cognitifs internes de l'individu; il stimule les processus cognitifs à l'aide de l'ordinateur en adoptant des formalisations plutôt symboliques.

En dépit de ces fortes oppositions entre ces théories d'apprentissage, nous remarquons que l'élément commun qui les rapproche est qu'elles considèrent l'individu comme la seule source d'apprentissage. En ce sens, elles mettent uniquement l'accent sur les comportements de l'individu et ses processus mentaux internes. Ainsi, l'apprentissage est uniquement analysé du point de vue de celui qui apprend, soit à partir des réponses qu'il donne à des stimuli programmés, soit à partir de l'ensemble des actions qu'il déploie pour construire des structures mentales nouvelles. Même le courant constructiviste se concentre sur le développement cognitif, il met uniquement en évidence l'action qu'il exerce dans le milieu où il apprend.

Nous verrons plus loin qu'il existe des théories d'apprentissage qui mettent l'accent sur le contexte et son rôle dans le processus d'apprentissage. Avant de l'entamer, nous présentons dans la section suivante deux modèles de l'apprentissage appliqués dans le contexte d'une formation à distance. Ils s'inspirent essentiellement du courant béhavioriste et du courant cognitiviste.

### III.4. L'apprentissage et les technologies

L'histoire de la formation à distance (Chapitre I) nous a montré que la microinformatique et la télématique, en particulier les technologies de l'information et de la communication n'ont commencé à être introduites dans l'éducation et la formation qu'à partir des années 80. Or, les grandes théories de l'apprentissage telles que le béhaviorisme et le cognitivisme ont été développées bien avant cette époque. Notons que seul le développement du courant constructivisme a coïncidé avec la naissance de la microinformatique dans les années 80. Des auteurs comme (Linard, 2001a ; Marchand, 1998 ; etc.) confirment que l'évolution des technologies et l'avènement de l'Internet n'ont fait qu'exercer une influence importante pour poursuivre à nouveau la question « qu'est-ce qu'apprendre ? », surtout après l'échec de quelques tentatives visant à appliquer les théories de l'apprentissage les plus dominantes pour

l'élaboration des environnements d'apprentissage utilisant les technologies. Selon (Linard 2001b), entre les années 60 et 80, deux grands modèles issus des deux théories ont servi de base pour la mise en place des environnements d'apprentissage automatisés. Le premier modèle est l'enseignement assisté par ordinateur ou l'EAO, il s'est inspiré de l'approche behavioriste. Le deuxième modèle quant à lui est l'enseignement ou environnement intelligent assisté par ordinateur ; Il s'est développé, avec l'essor de l'intelligence artificielle, en opposition au premier et il s'est inspiré surtout de l'approche cognitive.

En effet, le psychologue américain Pressey avait mis en place, dès 1925, une machine à enseigner qui propose des questions avec correction automatique (Burnier, 2000). C'est l'ancêtre des questionnaires à choix multiples utilisés de nos jours. La machine à enseigner s'est inspirée de la théorie behavioriste ; Nous rappelons que Skinner et Crowder ont formulé les principes d'un parcours guidé et sans erreurs dans la transmission des connaissances. L'EAO, sous sa forme première de la machine à enseigner, remplace le rôle de l'enseignant (Burnier, 2000). Autrement dit, il s'agit de faire effectuer par l'ordinateur les tâches traditionnelles des enseignants où l'ordinateur présente à l'étudiant certaines notions dans une séquence, puis lui propose des exercices d'application. Une autre conception de L'EAO considère l'ordinateur comme un répéteur (Burnier, 2000), c'est-à-dire, la machine ne donne pas de cours mais évalue l'étudiant grâce à des tests et examens. Cette évaluation permet d'identifier des profils d'étudiants qui vont servir l'enseignant pour orienter son enseignement.

A la fin des années 60, les signes d'échec de l'EAO ont commencé à apparaître, selon (Burnier, 2000), « l'écriture d'une réplique de cours sous forme de didacticiel demandait près de cent heures de travail, sans compter la rareté, le prix et la complexité des matériels et logiciels alors disponibles. Surtout, la résistance à l'informatisation pédagogique s'est avérée très tenace, notamment aux échelons décisionnels (par exemple chez les inspecteurs généraux de l'enseignement). Et quand bien même le degré d'acceptation de l'EAO eût-il été suffisant (et les ordinateurs disponibles), la pauvreté des programmes aurait suffi à décourager élèves et enseignants. ». Le même auteur souligne un autre problème d'ordre affectif: « (...) le fonctionnement de l'ordinateur est algorithmique, le couple homme-machine ne l'est sûrement pas. Y compris face à une machine, l'homme projette de l'affectif et mobilise tous ses sens. Il ne raisonne pas que logiquement. Il pense "poétiquement" par analogies, par métaphores,



métonymies, hypallages, synonymies, synecdoques, le plus souvent d'origine inconsciente, là où les algorithmes logiciels ne peuvent suivre que des cheminements rationnels binaires ».

Une autre conception de l'apprentissage automatisé s'est développée avec l'émergence, vers la fin des années 60, des premières réalisations dans le domaine de l'intelligence artificielle (Burnier, 2000). Il s'agit de l'enseignement intelligent assisté par ordinateur ou EIAO. Son principe est opposé à celui de l'EAO: « Il s'agit de faire en sorte que l'ordinateur puisse repérer le type de démarche de l'élève et construire dans cette interactivité un raisonnement de référence, reproduisant une relation pédagogique » (Burnier, 2000).

Cette idée est née avec l'émergence des outils de représentation et de traitement des connaissances, des interfaces homme-machine, des systèmes experts, etc. (Bertrand, 2001). Ainsi, ces outils ont servi de base pour mettre en place des tutoriaux intelligents (Bertrand, 2001; Burnier, 2000) capables de représenter les connaissances et d'interagir avec les étudiants. Mais, selon (Burnier, 2000), ces tutoriaux paraissent insuffisants si nous partons de l'idée de Piaget qui postule que l'apprentissage résulte de l'activité mentale de l'individu.

C'est sur l'idée de J. Piaget que l'américain Seymour Papert a développé, dans les années 70, le langage de programmation LOGO. Son principe est « de permettre un enregistrement dynamique des modes de résolution de problèmes par les élèves grâce à des tests successifs de modèles, avec pour but de placer l'apprenant dans une situation où il puisse développer sa propre réflexion. C'est ce que Papert appelle prendre en compte les tâtonnements nécessaires à l'acquisition d'un "savoir trouver". » (Burnier, 2000).

Autrement dit, Pour Papert, « apprendre reviendrait d'abord à découvrir ce que nous ne savons pas, puis à identifier ce que nous devons apprendre. Nous aurions donc avant tout à analyser notre façon de poser les problèmes et à réfléchir sur nos choix, sur quoi nous butons et pourquoi. Ayant identifié notre propre méthode et nos lacunes, nous devrions ensuite faire l'apprentissage de la technique informatique afin de rendre plus logique et progressif notre apprentissage. » (Cité par Burnier, 2000)

Malgré l'accueil enthousiaste, notamment dans l'enseignement primaire, des limites ont commencé à apparaître quelques années plus tard surtout pour l'apprentissage des connaissances de haut niveau (Bertrand, 2001). De plus, cet auteur souligne que cette méthode d'apprentissage exclut la dimension sociale de l'apprentissage, car l'étudiant est

placé dans une situation où il doit interagir avec l'ordinateur pour découvrir seul les nouvelles connaissances. Par ailleurs, (Burnier, 2000) souligne que cette démarche ne peut pas remplacer le rôle traditionnel de l'enseignant dans la synthèse et la transmission des connaissances. Toujours selon le même auteur, l'enseignant a du mal à accepter d'enseigner une programmation surtout lorsqu'il s'agit d'utiliser des grosses machines qui n'ont pas atteint encore, dans les années 60, le stade de la microinformatique.

Pour résumer, nous venons de montrer que ce modèle, et les autres modèles appliqués dans le contexte d'un apprentissage utilisant les technologies, considèrent l'apprentissage comme un processus individuel où l'étudiant s'approprie les connaissances à travers des outils technologiques. Nous présentons dans la section suivante la redécouverte des autres théories qui mettent l'accent sur d'autres éléments, comme le contexte, qui participent dans le processus d'acquisition des connaissances.

### III.5. Des modèles alternatifs: l'apprentissage en situation

Entre le modèle EAO qui met l'accent sur la fonction d'enseignement, et le modèle EIAO qui se focalise sur l'apprentissage actif mais individuel, les chercheurs en intelligence artificielle et plus particulièrement les spécialistes dans le domaine des interactions hommes-machines (IHM) ont pensé, suite à de fortes pressions, à se baser sur d'autres modèles que ceux d'EAO ou EIAO. Pour eux, ces derniers ne leur permettent pas de faire évoluer leurs algorithmes afin de produire des interfaces moins rigides, plus conviviales et surtout adaptées à la demande (Linard, 2001b). C'est ainsi qu'ils ont redécouvert des théories qui existaient déjà mais qui sont relativement moins connues que celles qui ont fait le succès du béhaviorisme et du constructivisme. Ce sont les théories de l'activité humaine développées en sciences humaines, en particulier celles des psychologues russes Vygotsky et Leontiev (Linard, 2001b). Ces psychologues ne s'accordent pas avec les fondements individualistes des théories béhavioristes et cognitives notamment le modèle constructiviste (Cours\_UTE, 2002). Ils mettent l'accent non seulement sur le caractère actif ; ils poursuivent donc les travaux de J.Piaget, mais également l'interaction de l'individu avec l'environnement externe. Ils postulent que l'individu n'est pas la seule source d'apprentissage, mais les connaissances sont en lien avec le milieu externe. Selon ces auteurs, l'acquisition de connaissances dépend du contexte, c'est-à-dire, l'apprentissage dépend de la situation d'enseignement et d'apprentissage et des activités connexes (Cours\_UTE, 2002).

(Lave, 1988, cité par Cours\_UTE, 2002; Brown, al., 1989, cité par Labédie, Amossé, 2001) soutiennent que tout apprentissage est avant tout « situé » ou « contextualisé ». Autrement dit, l'apprentissage est considéré comme une interprétation d'une expérience ou d'un phénomène saisi dans son contexte. Nous présentons dans la suite quelques modèles parmi les plus cités dans la littérature issus de cette nouvelle conception de l'apprentissage (Cours\_UTE, 2002): Le premier est le modèle socioconstructiviste qui explique comment l'interaction avec les pairs agit sur le développement cognitif. Le deuxième est le modèle socioculturel qui considère qu'apprendre et penser, sont des activités toujours situées dans un cadre culturel. Enfin le troisième modèle, c'est la cognition distribuée ou l'intelligence distribuée qui postule que le développement cognitif ne s'effectue pas uniquement dans le cerveau de l'individu mais il est distribué dans tout l'environnement.

Néanmoins, afin de comprendre les bases de chacun de ces modèles, nous commençons par éclaircir d'abord les concepts qu'offrent les théories de l'activité et auxquels se fonde la nouvelle conception de l'apprentissage. Nous expliquons à l'occasion les raisons pour lesquelles la redécouverte de ces théories a révolutionné la question de l'apprentissage notamment l'apprentissage utilisant les technologies.

### III.5.1. Les théories de l'activité

Nous ne prétendons pas décrire les théories de l'activité dans les moindres détails, mais nous allons examiner quelques concepts qui constituent la base des théories sociales et distribuées de l'apprentissage. Pour cela, nous commençons par présenter son historique et ses principes. Nous abordons ensuite les concepts sur lesquelles se fondent ces théories. Nous décrivons enfin comment elles ont mis en évidence les éléments constitutifs d'une activité humaine ainsi que le rôle du contexte dans son accomplissement.

#### III.5.1.1. Historique et principes

La théorie de l'activité est un courant issu des sciences humaines qui se fonde sur la psychologie d'origine soviétique de L.Vygotsky (Bourguin, Derycke, 2000; Lewandowski, 2006). A la différence des autres théories des sciences humaines, les théories de l'activité tentent de prendre en compte les aspects psychologiques et sociologiques de l'activité humaine (Lewandowski, 2006). L'objet d'étude est alors l'activité humaine où elles proposent

un ensemble de concepts permettant d'unifier sa compréhension (Bourguin, Derycke, 2000). Nous verrons dans la section suivante que ces concepts regroupent à la fois ceux liés au processus mentaux et au processus sociaux (Kaptelinin, 1996, pp.107-110, cité par Mwanza, 2002; Cole, 1996, pp.108-111, cité par Mwanza, 2002). Comme le souligne (Bourguin, Derycke, 2000): « L'unité fondamentale d'analyse de l'AT est l'activité humaine qui est définie comme un système cohérent de processus mentaux internes, d'un comportement externe et de processus motivationnels qui sont combinés et dirigés pour réaliser des buts conscients. »

Nous comprenons ainsi que la prise en compte du contexte et les processus psychologiques dans la compréhension d'une activité est une caractéristique fondamentale des théories de l'activité.

C'est sur ces concepts de base que des auteurs comme (Leontiev, 1981 ; Engestrom, 1987 ; 1993 ; Kuuti, 1991 ; etc.) ont poursuivi les travaux autour des théories de l'activité. En effet, (Leontiev, 1981) s'est axé essentiellement sur le concept d'objet afin de proposer une architecture hiérarchique d'une activité à trois niveaux qui collaborent pour atteindre cet objet. (Engestrom, 1987; 1993) de son côté s'est basé essentiellement sur le concept de médiation pour proposer un modèle unifié d'une activité humaine. Les apports de (Kuuti, 1991) concernent l'utilisation des concepts des théories de l'activité pour comprendre le travail coopératif en particulier le travail coopératif assisté par ordinateur. D'autres travaux comme ceux de (Rabardel, Béguin, cité par Bourguin, Derycke, 2000) proposent une extension des théories de l'activité qui est connue sous le nom de la théorie instrumentale, etc.

Nous tâcherons dans les sections suivantes à décrire deux travaux des deux auteurs qui sont parmi les fondateurs des théories de l'activité. De plus, ils se sont focalisés sur l'objet d'étude des théories de l'activité qui est l'activité humaine. Il s'agit de la structure hiérarchique à trois niveaux de Leontiev et le modèle structurel basique d'une activité d'Engeström.

Avant d'aborder ces deux contributions, nous commençons par synthétiser les principaux concepts auxquels se fondent les théories de l'activité.

### III.5.1.2. Les concepts des théories de l'activité

Nous nous sommes référés à la synthèse de (Kaptelinin, 1996, pp.107-110, cité par Mwanza, 2002; Cole, 1996, pp.108-111, cité par Mwanza, 2002) pour mettre en évidence les

principaux concepts des théories de l'activité. Ces auteurs l'ont synthétisé en six concepts qui sont: le concept de l'activité orientée objet, le concept de médiation, le concept d'internalisation et d'externalisation, le concept de développement historique, le concept de conscience et enfin le concept de contexte.

Le concept de « l'activité orientée objet » met l'accent sur le fait qu'une activité possède un but vers lequel elle est dirigée. Derrière un but, il existe un besoin ou un désir qui motive son existence (Nardi, 1996). Le concept de « médiation » renvoie essentiellement à la notion d'outils physiques et psychiques (Vygotsky, 1978) que l'individu utilise pour atteindre les buts poursuivis. Le concept « d'internalisation et externalisation » met l'accent sur le fait que l'activité humaine est à la croisée de deux processus, le processus interne de l'individu et le processus externe désigne l'interaction sociale. En effet, les auteurs tels que (Vygotsky, 1978 ; Leontiev, 1978) montrent que l'origine du développement mental de l'individu, c'est-à-dire, l'acquisition des nouvelles habiletés, est les activités externes que l'individu effectue en interagissant avec l'environnement externes. Une fois les nouvelles connaissances sont acquises, c'est-à-dire, elles sont « internalisées », il est possible par la suite de les « externaliser » afin d'accomplir d'autres actions.

Le concept de « développement historique » renvoie à l'évolution de l'activité au fil du temps et la nécessité de comprendre son historique pour pouvoir identifier les raisons pour lesquelles l'activité a subi des transformations (Engestrom, 1993). Le concept de « conscience » concerne les émotions et l'ensemble des intentions (Mwanza, 2002) qui orientent l'individu à l'accomplissement des actions désirées ou encore pour éviter d'obtenir des résultats non désirés. Comme il est difficile de prévoir le comportement humain ou de déterminer comment un individu traite la connaissance (Mwanza, 2002), les théories de l'activité part du principe que l'individu apprend en faisant, et que la conscience humaine se construit en interagissant avec l'environnement externe (Kaptelinin, 1996, cité par Mwanza, 2002). Ainsi c'est l'activité externe qui construit le monde mental, et vice-versa. Ainsi, pour comprendre ou influencer la pensée humaine, il faudrait observer le développement historique de l'activité dans son contexte matériel et socioculturel afin de rendre compte de toutes les interactions, des transformations et des besoins émergents (Mwanza, 2002).

Enfin, le concept de « contexte » met l'accent sur le fait que la compréhension de l'activité ne peut pas se faire en l'isolant du contexte où elle s'est déroulée. La raison est qu'une activité

ne peut pas se faire individuellement, même s'il s'agit d'une situation où l'individu accomplit seul une activité, il devrait se servir des outils, des conditions, des règles de travail, etc. pour obtenir les résultats. Ces éléments peuvent influencer l'accomplissement de l'activité dans la mesure où il peut exister par exemple un problème (Engestrom, 1993) au niveau d'un outil qui ne fonctionne pas ou une règle qui se contredit avec le but poursuivi, etc. C'est la raison pour laquelle il faudrait analyser l'activité dans son contexte afin d'identifier toutes les interactions qui ont affecté son accomplissement et comprendre par conséquent pourquoi des transformations ont eu lieu (Engestrom, 1993).

### III.5.1.3. Les niveaux de l'activité

(Leontiev, 1981) a poursuivi les travaux de Vygotsky en proposant d'étendre le schéma de base d'une activité en un schéma qui inclut la dimension collaboratif. En effet, cet auteur a proposé une structure hiérarchique de l'activité (Mwanza, 2002 ; Memoire\_staf, 1996 ; Lewandowski, 2006 ; Bourguin, Derycke, 2000) où il distingue trois niveaux qui collaborent pour atteindre l'objet de l'activité : Il s'agit du niveau supérieur qui représente l'activité elle-même, le niveau intermédiaire qui représente les actions et le niveau inférieur qui représente les opérations.

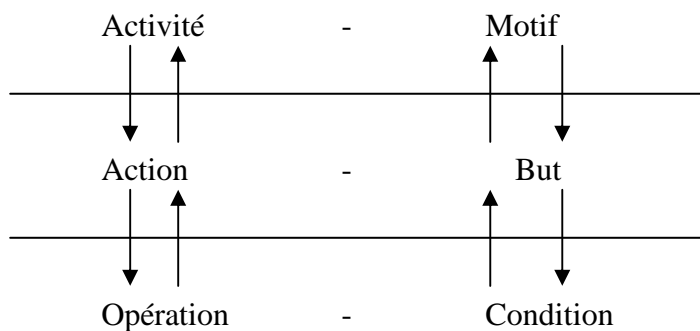


Figure III-1: Structure hiérarchique d'une activité (Bourguin, Derycke, 2000)

Le niveau supérieur représente l'activité collective (Lewandowski, 2006) , elle est étroitement liée à un objet ou un objectif conscient qui est dirigé par un besoin ou une motivation : « An activity is a form of doing directed to an object, and activities are distinguished from each other according to their object ». (Kuutti, 1996, cité par Memoire\_Staf, 1996)

En d'autres termes, l'activité est dirigée par un motif qui pousse ou motive l'individu à l'accomplir (Figure III-1). Son accomplissement se fait au travers d'un ensemble d'actions

qui constituent le niveau intermédiaire de l'activité. Les actions peuvent être individuelles ou collectives (Bourguin, Derycke, 2000); Elles sont orientées par un but conscient: « Actions have both an intentional, orientational aspect (what is to be done) and an instrumental aspect (how to do it: anticipated plan and general method to reach intermediary goals) » (Linard, 1994, cité par Memoire\_Staf, 1996)

M.Linard met l'accent ici sur deux aspects liée à l'action, d'abord l'action est toujours liée à ce qui motive l'activité, c'est-à-dire, le niveau supérieur constitue un contexte pour le niveau intermédiaire, car il est impossible comme le souligne, (Bourguin, Derycke, 2000), de comprendre une action en dehors de son contexte. Cependant, une action peut servir plusieurs activités et son interprétation doit se faire dans le contexte de l'activité où elle s'est effectuée (Memoire\_Staf, 1996 ; Bourguin, Derycke, 2000).

D'autre part, toujours selon M.Linard, l'action a besoin d'un ensemble de routines qui permettent de l'accomplir. Ceci constitue le niveau inférieur qui est l'opération. Il s'agit des procédures inconscientes et routinières mais qui dépendent des conditions dans lesquelles se déroule l'action. Autrement dit, les opérations qui servent une action s'exécutent d'une façon automatique et elles répondent inconsciemment à des conditions spécifiques liées à cette action.

La structure hiérarchique montre également que les trois niveaux sont en relation dynamique (Lewandowski, 2006), c'est-à-dire, une action peut devenir une opération lorsqu'elle s'exécute d'une façon automatique par expérience et habitude. A l'inverse, une opération peut remonter au niveau intermédiaire (niveau action) lorsqu'elle nécessite d'atteindre des buts conscients. De même, cette dynamique peut se produire entre le niveau supérieur (activité) et le niveau intermédiaire. C'est-à-dire, une activité peut par exemple devenir une action pour une autre activité, etc.

Par ailleurs, les liens qui unissent les trois niveaux montrent que ces trois niveaux s'influencent mutuellement. En d'autres termes, un défaut à un niveau peut affecter les autres niveaux ; Par exemple, un problème au niveau de l'accomplissement d'une action peut affecter l'accomplissement de l'activité. De même, un défaut au niveau supérieur, par exemple absence de motivation, peut affecter le niveau intermédiaire, etc.

#### III.5.1.4. La structure basique d'une activité

(Engestrom, 1987) part du principe de médiation de Vygotsky pour proposer un modèle triangulaire basique d'une activité humaine. La médiation, signifie pour Vygotsky, qu'« un individu n'interagit jamais directement sur l'environnement. La relation entre l'individu et les objets de l'environnement est médiatisée au travers de moyens, d'outils et de signes culturels, tels que le langage» (Lewandowski, 2006).

Le modèle d'Engestrom est représenté dans la figure suivante (Figure III-2), il représente le concept de médiation par le pôle outil. Ce dernier regroupe tous les outils matériels ou les outils psychiques utilisés par le sujet pour contribuer à l'atteinte des objectifs de l'activité.

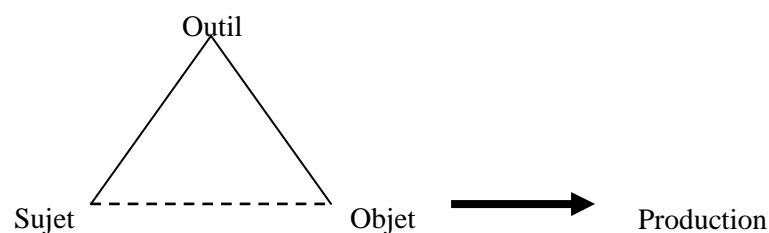


Figure III-2: « La relation médiatisée au niveau individuel » (Bourguin, Derycke, 2000)

(Engestrom, 1987) a étendu par la suite le modèle basique de l'activité (Figure III-3) pour prendre en compte les autres éléments de l'environnement qui participent dans la réalisation de l'activité. Engestrom met l'accent plus particulièrement sur le fait que l'individu n'est pas seul, mais il fait partie d'une communauté qui partage le même objet ou motif. De celle-ci, deux nouveaux pôles sont apparus: le pôle « règles » qui médiatise la relation sujet–communauté et celui de division du travail qui médiatise la relation objet–communauté. Les règles régissent la relation entre l'individu et la communauté ; Elle définit par exemple des conventions adoptées entre les membres de la communauté, des règles de travail, etc. La division de travail définit le rôle de chaque membre de la communauté, c'est-à-dire, ce que chacun doit faire pour atteindre l'objectif de l'activité.



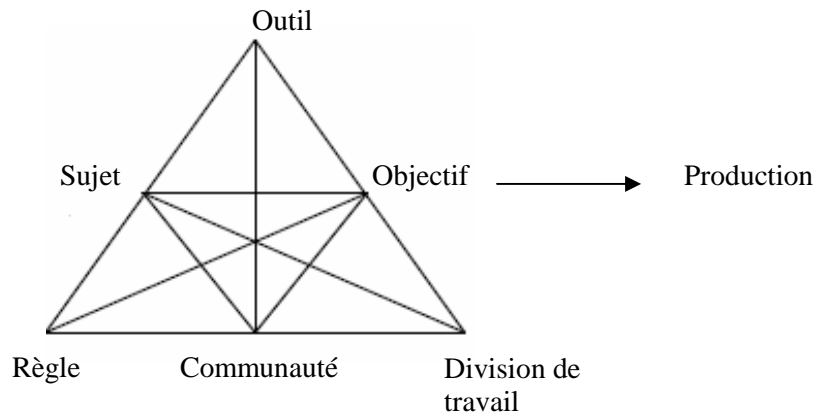


Figure III-3: La structure basique d'une activité (Engeström, 1987, cité par Lewandowski, 2006)

Engeström montre également, à travers son modèle (Figure III-3), que l'activité est un système de composantes qui interagissent pour réaliser l'activité (Bourguin, Derycke, 2000). Nous verrons plus loin que la cognition distribuée part de ce principe pour expliquer l'apprentissage comme une collaboration d'un ensemble de processus dans leur ensemble afin d'atteindre les objectifs de l'apprentissage.

A ce sujet, (Engestrom, 1993) souligne que toutes les composantes de l'activité sont en constante évolution et elles peuvent subir des modifications au cours de l'activité. Ceux-ci concernent le sujet, la communauté, les trois médiateurs: les outils, les règles et la division de travail, et même l'objet de l'activité est susceptible de changer. (Engestrom, 1993) souligne que les problèmes émergents au cours de l'activité sont les principaux facteurs de ces changements. Par exemple, l'utilisation d'un outil qui se contredit avec une règle de travail conduit soit à modifier celle-ci ou introduire un autre outil qui se conforme à cette règle. Citons un autre exemple d'un problème où les sujets ne possèdent pas des compétences requises pour atteindre les objectifs de l'activité. Ceci conduit à effectuer par exemple des transformations au niveau de l'objet de l'activité, etc.

De ce fait, (Engestrom, 1993) propose trois directives pour étudier une activité en tant que système complet et en constante évolution. La première directive recommande que l'unité d'étude soit l'activité collective. C'est-à-dire, veiller à ce que l'étude considère toutes ses composantes dans leur ensemble. Par exemple, dans le cadre d'une activité d'apprentissage, il faudrait considérer celle-ci comme un ensemble de composantes comme les étudiants, l'enseignant, les outils, les règles, etc. qui collaborent pour réaliser l'apprentissage. La deuxième directive met l'accent sur la nécessité d'étudier les contradictions émergentes au niveau des composantes de l'activité ou entre celles-ci. Rappelons que les contradictions sont les causes des transformations effectuées au cours de l'activité. Notons de plus qu'une

contradiction est définie comme tout problème de type « conflit », « manque » ou « panne » qui peuvent survenir au cours du déroulement d'une activité (Kuutti, 1996, p.34; Bødker, 1996, p.150, cité par Mwanza, 2002).

Enfin, la troisième directive met l'accent sur l'étude de l'historique de l'activité, car rappelons que celle-ci n'est pas constante mais ses composantes subissent des transformations. Ainsi, cette directive met l'accent sur le fait que la compréhension de l'activité nécessite d'étudier l'évolution de chaque composante dans le contexte de l'activité.

### III.5.1.5. Synthèse

Nous venons de montrer que les théories de l'activité sont un courant issu des sciences humaines qui se focalise sur l'activité humaine comme objet d'étude. Elle s'appuie sur l'idée que l'activité est un système de composantes psychologiques et environnementales et son étude devrait prendre en compte à la fois ces deux composantes. Elle propose pour cela un ensemble de concepts issus des travaux de Vygotsky qui permettent de comprendre le déroulement de l'activité. Nous avons présenté six principaux concepts étudiés par (Kaptelinin, 1996, pp.107-110, cité par Mwanza, 2002; Cole, 1996, pp.108-111, cité par Mwanza, 2002). Le premier concept met l'accent sur le fait que l'activité est dirigée par un objet qui oriente le sujet dans ses actions. Le deuxième concept est la médiation qui renvoie aux outils physiques et psychiques utilisés par le sujet pour accomplir l'activité. Le concept d'internalisation et d'externalisation met l'accent sur le fait que l'origine du développement mental de l'individu est son interaction avec l'environnement externe. Les connaissances ainsi acquises seront internalisées pour que le sujet puisse les utiliser dans d'autres contextes. D'où la notion d'externalisation qui signifie l'exploitation des connaissances internalisées pour accomplir d'autres actions.

Le développement historique est aussi un concept important dans la compréhension de l'activité en ce sens que celle-ci évolue suite à des transformations résultantes des besoins émergents. Le concept de conscience renvoie quant à lui aux processus mentaux comme l'intention qui sont difficiles à étudier, mais comme leurs origines proviennent de l'environnement externe, les théories de l'activité postulent que la compréhension de la pensée humaine nécessite d'étudier les interactions de l'individu avec l'environnement externe.

Enfin, le dernier concept qui est le contexte met l'accent sur le fait que la compréhension d'une activité nécessite de l'étudier dans le contexte où elle s'est déroulée.

Par ailleurs, nous avons vu que plusieurs auteurs ont poursuivi les travaux de Vygotsky. Les plus connus sont ceux qui se sont axés sur l'activité humaine en tant qu'objet d'étude, il s'agit des travaux de Leontiev et Engeström. Leurs buts étaient de se baser sur les concepts des théories de l'activité afin de proposer des modèles permettant d'unifier la compréhension de l'activité humaine. Pour cela, Leontiev a proposé la structure hiérarchique de l'activité qui décompose l'activité en trois niveaux dynamiques et qui s'influencent mutuellement. Le deuxième travail est celui d'Engeström qui a proposé un modèle basique d'une activité humaine. Il a mis en évidence les composantes d'une activité en tant que système complet collaborant pour atteindre les objectifs de l'activité. Il a proposé en outre trois directives pour étudier une activité humaine en prenant en compte les concepts auxquels se fondent les théories de l'activité.

Nous verrons dans les sections suivantes comment les trois modèles que sont le modèle socioconstructiviste, le modèle socioculturel et la cognition distribuée se sont inspirés des concepts des théories de l'activité pour expliquer le déroulement de l'apprentissage.

### III.5.2. Le Modèle socioconstructiviste

L'idée fondamentale du socioconstructivisme est que l'apprentissage ne peut pas se limiter à une relation unique entre un étudiant et un objet. Le socioconstructivisme met l'accent sur le rôle des interactions sociales pour construire des connaissances nouvelles. L'interaction sociale constitue alors un concept central dans le socioconstructivisme. Il inclut les personnes qui sont susceptible d'affecter directement l'étudiant au cours de son apprentissage, y compris les enseignants, les étudiants, les administrateurs, la famille, etc. (Labédie, Amossé, 2001).

L'origine du socioconstructivisme remonte à Léon Vygotsky (1896-1934), un psychologue russe qui s'est axé sur les travaux de J.Piaget en insistant également sur le rôle que la société joue dans le développement d'un individu (Labédie, Amossé, 2001). (Vygotsky, 1978) « ...considère que l'enfant se développe grâce à des moyens que l'enfant puise dans son environnement social et grâce aux interactions sociales multiples » (Cité par Minier, 2003). Des analyses théoriques ont conduit Vygotsky à défendre l'idée de « la sociabilité précoce de l'enfant et à en tirer les conséquences en établissant une théorie du développement de l'enfant, en particulier de sa prime enfance, ... » (Revue\_perspectives, 1994). A ce propos, (Vygotsky,

1982-1984, vol. III, p. 281, cité par Revue\_perspectives, 1994) postule que «C'est par l'intermédiaire des autres, par l'intermédiaire de l'adulte que l'enfant s'engage dans ses activités. Absolument tout dans le comportement de l'enfant est fondu, enraciné dans le social ...Ainsi, les relations de l'enfant avec la réalité sont dès le début des relations sociales. Dans ce sens, on pourrait dire du nourrisson qu'il est un être social au plus haut degré ».

Vygotsky a généralisé son idée à travers ses travaux sur la « transformation de phénomènes interpsychiques en phénomènes intrapsychiques ». Voici l'une des formulations : « La plus importante et la plus fondamentale des lois qui expliquent la genèse, et vers lesquelles nous conduit l'étude des fonctions mentales supérieures, pourrait s'exprimer ainsi: chaque exemple de conduite sémiotique de l'enfant était auparavant une forme de collaboration sociale, et c'est pourquoi le comportement sémiotique, même au stade plus avancé du développement, reste un mode de fonctionnement social. L'histoire du développement des fonctions mentales supérieures apparaît ainsi comme l'histoire du processus de transformation des outils du comportement social en outils de l'organisation psychologique individuelle » (Vygotsky, 1982-1984, vol. VI, p. 56, cité par Revue\_perspectives, 1994).

La théorie centrale de Vygotsky est fondée sur le fait que la culture est transmise à travers l'intériorisation de signes sociaux et le développement humain à travers la médiation par les outils psychologiques. (Vygotsky, 1978) affirme que: « Chaque fonction dans le développement culturel de l'enfant apparaît deux fois: d'abord, sur le plan social et, plus tard, au niveau individuel; D'une part, entre les gens (interpsychologique) et ensuite à l'intérieur de l'enfant (intrapsychologique)».

Vygotsky part de cette idée pour effectuer un travail de recherche sur l'acquisition du langage, il est d'ailleurs le thème central de son ouvrage « Pensée et langage » (Revue\_perspectives, 1994). Dans ce travail, il a démontré que l'hérédité n'est pas une condition suffisante pour l'acquisition du langage, mais qu'il faut aussi une contribution de l'environnement social. Il s'agit, selon lui, d'un processus de construction en commun au cours d'activités partagées par l'enfant et l'adulte. Au cours de cette collaboration, l'adulte introduit le langage qui apparaît au début comme un outil de communication et d'interaction sociale. Vygotsky a décrit également comment le langage en tant qu'instrument des relations sociales se transforme en instrument d'organisation psychique intérieure de l'enfant.

En ce qui concerne l'implication de la théorie du développement social de Vygotsky dans l'éducation, Selon (Roux, 2001), Vygotsky défend l'idée selon laquelle il ne peut y avoir de développement cognitif sans apprentissage et ceci s'effectue en présence d'interactivité. Toujours selon le même auteur, cette position s'oppose à la conception behavioriste qui ne s'intéresse qu'aux comportements observables en négligeant les processus internes dont le développement cognitif fait partie. Elle s'oppose également à la conception piagétienne, qui certes reconnaît que les facteurs de milieu influencent ce développement, mais elle ignore que le développement cognitif peut dépendre des variables sociales. Autrement dit, selon la théorie du développement social, l'étudiant seul peut ne rien apprendre. Pour cela, outre le concept de médiation (Vygotsky, 1978), deux autres concepts ont été développés (Labédie, Amossé, 2001 ; Boulard, al., 2003) et auxquels se fonde le modèle socioconstructiviste : il s'agit de la zone proximale de développement et le conflit sociocognitif.

Vygotsky dans sa théorie repose sur deux principes: le MKO (More Knowledgeable Other) ou l'autre qui possède plus de connaissance et de la zone proximale de développement (ZPD) (Wikipédia\_Vygotsy\_const, 2012). Le MKO se réfère à toute personne qui a une compréhension meilleure ou un niveau de capacité plus grand que l'étudiant, à l'égard d'une tâche particulière. Le MKO peut représenter par exemple un enseignant, entraîneur ou adulte, etc. Il pourrait également être un pair, une personne plus jeune, ou même un outil comme les ordinateurs (Wikipédia\_Vygotsy\_const, 2012).

La zone proximale de développement (ZPD) telle que définie par Vygotsky est « la distance entre le niveau de développement actuel tel qu'on peut le déterminer à travers la façon dont l'enfant résout des problèmes seul et le niveau de développement potentiel tel qu'on peut le déterminer à travers la façon dont l'enfant résout des problèmes lorsqu'il est assisté par l'adulte ou collabore avec d'autres enfants plus avancés » (cité par Dubouchet, 2002).

La ZPD représente ainsi la distance entre les capacités de l'individu à résoudre un problème seul et ses capacités potentielles à le résoudre en présence d'une assistance qui représente le MKO. Cette distinction entre le développement actuel et la zone proximale permet de situer le rôle du MKO dans la zone proximale pour que l'étudiant puisse dépasser ses compétences actuelles. En effet, l'interaction sociale dans la zone proximale de développement a pour conséquence, si elle est bien conduite, de permettre à l'étudiant de travailler conjointement avec autrui à un niveau supérieur, c'est-à-dire, à un niveau où il n'était pas capable de le faire

seul. Dans un second temps et une fois ce niveau atteint, il peut travailler seul au sein d'un groupe.

Selon Vygotsky, « une interaction sociale susceptible de faire progresser l'élève qui s'installe nécessairement avec un sujet plus avancé » (Cours\_UTE, 2002). Nous comprenons ainsi, que selon Vygotsky, que l'intervention d'autrui joue un rôle médiateur dans le rapport de l'étudiant à son environnement ; Elle lui permet de construire des nouvelles capacités et combler par conséquent l'écart, qui est la zone proximale de développement, entre ce qu'il peut faire à l'aide de son entourage et ce qu'il peut réaliser seul.

Outre le concept de ZPD, le modèle socioconstructiviste se fonde sur un deuxième concept qui est le conflit sociocognitif (Labédie, Amossé, 2001 ; Boulard, al., 2003). En effet, nous avons vu que selon J.Piaget, l'idée de conflit cognitif est une perturbation au sein des structures cognitives de l'individu, qui est régulée progressivement afin d'atteindre d'une nouvelle forme d'équilibre. Le concept de conflit sociocognitif combine entre le rôle du conflit cognitif développé par Piaget et la place centrale des interactions sociales développées par Vygotsky.

Le terme de conflit sociocognitif a été introduit par A-N. Perret-Clermont (1976-79), W. Doise et G.Mugny (1981) (Labédie, Amossé, 2001 ; Boulard, al., 2003). Ils ont poursuivi les travaux de J.Piaget portant plus particulièrement sur le conflit cognitif. Ils postulent que les interactions sociales entre pairs contribuent au développement cognitif : « l'interaction sociale est constructive dans la mesure où elle introduit une confrontation entre les conceptions divergentes. Un premier déséquilibre interindividuel apparaît au sein du groupe puisque chaque élève est confronté à des points de vue divergents. Il prend ainsi conscience de sa propre pensée par rapport à celle des autres. Ce qui provoque un deuxième déséquilibre de nature intra-individuelle : l'apprenant est amené à reconsidérer, en même temps, ses propres représentations et celles des autres pour reconstruire un nouveau savoir » (Labédie, Amossé, 2001 ; Boulard, al., 2003).

Par ailleurs, un troisième concept intervient dans la définition de la ZPD, il s'agit de la médiation. En effet la ZPD met en évidence l'importance de la médiation et la collaboration avec l'adulte pour dépasser le développement actuel. Vygotsky souligne à ce propos que la médiation et la collaboration de l'adulte doivent se situer dans la ZPD. Nous soulignons également que, pour Vygotsky, l'adulte n'est pas le seul médiateur entre l'enfant et

l'apprentissage : « toutes les fonctions psychiques supérieures sont unies par une caractéristique commune, celle d'être des processus médiatisés, c'est-à-dire d'inclure dans leur structure [...] l'emploi du signe... Dans la formation des concepts, ce signe est le mot, qui sert de moyen de formation des concepts et devient par la suite leur symbole » (Vygotsky, 1934/1997, p. 199, cité par Tabouret-Keller, 1989).

Selon cet auteur, nous comprenons que toute fonction psychique supérieure a été initialement extérieure, c'est-à-dire, avant même d'être une fonction, elle a été une relation sociale dans laquelle les instruments qu'autrui a utilisés pour agir sur l'individu deviennent des instruments que cet individu développe pour agir sur soi-même. Vygotsky a ainsi élargi la notion d'instrument aux notions d'instruments psychiques tels que les symboles et les signes. Parmi les exemples d'instruments psychiques, il cite le langage, les différentes formes de comptage et de calcul, les symboles algébriques, les œuvres d'art, l'écriture, les schémas, les diagrammes, les cartes, les plans, etc.

Pour résumer, nous venons de mettre l'accent sur trois concepts issus des travaux de Vygotsky: Le premier concept montre l'importance de la socialisation pour intérioriser les nouvelles connaissances et les outils pour interagir également avec soi même

Le deuxième concept postule que les processus mentaux humains sont médiés par des outils techniques ou psychologiques. A ce sujet, nous verrons dans la section suivante que le psychologue américain Jérôme Bruner a poursuivi les travaux de Vygotsky autour de la médiation ; Il a introduit d'autres concepts que sont l'étayage et le tutorat.

En ce qui concerne le troisième concept, il s'agit de la zone proximale de développement qui définit la distance entre ce qu'un étudiant est capable d'accomplir seul et ce qu'il saurait faire avec de l'aide extérieure. Ce concept permet de situer le rôle du médiateur pour guider l'étudiant à accomplir ce qu'il n'est pas capable de le faire seul.

### III.5.3. Le Modèle socioculturel

Jérôme Bruner (1969) part de l'idée de Vygotsky, il affirme que les connaissances se construisent grâce à l'interaction sociale, culturelle et historique. Autrement dit, il postule que la « culture façonne l'esprit des individus » (Cours\_UTE, 2002) dans la mesure où l'interaction sociale permet non seulement de confronter son point de vue avec celui d'autres

individus, mais également avec la culture qu'ils véhiculent. Il insiste en effet sur le fait que les significations sont toujours culturellement situées, c'est-à-dire, le sens donné par un individu est lié à une communauté culturelle de référence. Par exemple les rituels propres à un groupe, des conventions sociales propres à un milieu, un langage propre à un métier, etc. Ainsi, apprendre et penser, pour J.Bruner, sont des activités toujours situées dans un cadre culturel.

Brown et Campione (1994), chercheurs à l'université de Berkeley, ont travaillé sur l'idée de J.Bruner, ils ont développé un modèle d'organisation de la communauté d'apprenants au sein d'une classe. Selon eux, « Pour former une communauté d'élèves, nous devons créer un état d'esprit dans la classe qui diffère de celui rencontré dans les classes habituelles. Dans les classes habituelles, les élèves sont considérés comme des réceptifs relativement passifs du savoir dispensé par les professeurs, les livres ou d'autres supports. Dans la classe constituée en communauté d'apprenants, les élèves sont encouragés à se consacrer à l'apprentissage autoréflexif et à la recherche critique d'informations. Ils agissent comme des chercheurs responsables, dans une certaine mesure, de la définition de leurs propres compétences» (Brown, Campione, 1995, cité par Cours\_UTE, 2002).

Ils rajoutent que « Le rôle des enseignants change lui aussi, car l'on attend de ces derniers qu'ils servent de modèles d'apprentissage actifs et de meneurs réceptifs aux processus de découverte des élèves. Ils doivent dès lors enseigner en fonction du besoin de savoir des élèves, en répondant à leurs besoins, au lieu de suivre un programme fixe à but déterminé ou un plan de cours rigide » (Brown, Campione, 1995, cité par Cours\_UTE, 2002).

Nous comprenons dès lors que les auteurs insistent sur le fait que concevoir l'apprentissage au sein d'une communauté conduit à une modification radicale des rôles dans la mesure où l'étudiant doit être responsable de son propre apprentissage et le rôle de l'enseignant se transforme en facilitateur plutôt qu'un dispensateur unique du savoir.

Ainsi, pour l'apprentissage, les auteurs mettent en évidence l'importance de l'autonomie des étudiants. A ce sujet, les auteurs insistent sur la mise en valeur par les étudiants du concept de métacognition pour favoriser l'apprentissage réflexif. Selon (Flavell J.H., 1976, p.232, cité par Wikipédia\_métacognition, 2012), « La métacognition se rapporte à la connaissance qu'on a de ses propres processus cognitifs, de leurs produits et de tout ce qui y touche, par exemple, les propriétés pertinentes pour l'apprentissage d'information ou de données... ».



(Palacio-Quintin, 1990, cité Dubois, 2012) souligne, de son côté, que la métacognition permet à l'étudiant « de réfléchir sur sa propre action et de prendre conscience du cheminement l'ayant conduit aux résultats obtenus [...et...] de constater de lui-même ses erreurs, de découvrir les raisonnements qui l'ont conduit à ces erreurs et de chercher des solutions adéquates ».

La métacognition est ainsi un moment où l'étudiant est dans une réflexion (Wikipédia\_métacognition, 2012), verbalisée ou non ; Cette réflexion lui permet d'avoir une connaissance et le contrôle sur ses stratégies cognitives. L'étudiant est alors conscient des exigences de la tâche et des conditions pour l'acquisition des connaissances.

Vygotsky de son côté confirme l'importance de la connaissance de ses propres processus cognitifs. Il met l'accent plus particulièrement sur le langage intérieur. Pour lui: « il est comme un laboratoire mental et intime où chacun d'entre nous élabore une parole future, construit des plans d'action, émet plusieurs hypothèses à propos des problèmes qui lui sont posés » (cité par Partoune, 1999).

Outre la métacognition, le modèle de Brown et Campione met l'accent sur le concept de tutorat proposé par J.Bruner (1983). Pour eux, le tutorat repose sur le concept de la zone proximale de développement ; L'idée est qu'un individu, qui connaît la réponse, peut aider un ou plusieurs individus dans une situation d'apprentissage. Ils soulignent de plus que le rôle du tuteur ne consiste pas à donner la réponse aux étudiants mais les aider plutôt dans leurs démarches d'apprentissage et favoriser surtout la métacognition.

J.Bruner propose ainsi d'utiliser le terme étayage ou « scaffolding » pour désigner le soutien que le tuteur apporte à l'étudiant en cours d'apprentissage (Cours\_UTE, 2002). L'étayage ou Scaffolding consiste « à prendre en mains ceux des éléments de la tâche qui excèdent initialement les capacités du débutant, lui permettant ainsi de concentrer ses efforts sur les seuls éléments qui demeurent dans son domaine de compétence et de les mener à terme » (cité par Lestage, 2009). Celles-ci se réfère à la notion de zone proximale de développement dans la mesure où les individus qui ont des capacités plus avancées prennent en charge les parties de la tâche qui dépassent les capacités des individus moins avancés.

J. Bruner associe six fonctions principales à l'étayage (Lestage, 2009): la première fonction est l'enrôlement, il correspond au fait que le tuteur « s'efforce de soutenir l'intérêt du sujet par rapport à la tâche ».

La deuxième fonction est l'orientation qui consiste à s'assurer que l'étudiant ne s'écarte pas du but assigné par la tâche.

La troisième fonction est la réduction des degrés de liberté. Elle désigne les procédés par lesquels le sujet plus avancé simplifie la tâche pour aider l'étudiant à résoudre le problème. Il peut, par exemple, dans un premier temps, prendre en charge les parties de la tâche les plus complexes, etc.

La quatrième fonction est la mise en évidence des caractéristiques critiques de la tâche, il s'agit d'attirer l'attention sur les éléments pertinents de la tâche tout au long de son traitement.

La cinquième fonction est le contrôle de la frustration dans le but d'éviter que les difficultés rencontrées ne se transforment pas en échec et n'entraînent pas un sentiment de démotivation. Enfin la sixième fonction est la présentation de modèles dans le but de montrer à l'étudiant la tâche, ses étapes, ce qu'il a achevé, ce qui reste à faire, etc.

Pour terminer, notons que nous assistons jusqu'à nos jours à l'émergence de nombreuses et diverses notions qui découlent de l'idée d'étayage. Des praticiens parlent par exemple de travail de groupe, d'apprentissage coopératif, de tutorat, d'aide mutuelle, d'apprentissage collaboratif, etc. En ce qui concerne le rôle du tuteur, ils utilisent divers termes : facilitateur aidant et encourageant les étudiants, modérateur structurant les contenus et gérant les échanges entre les étudiants, expert qui transmet des savoirs, etc.

Enfin, nous ne prétendons pas expliciter toutes ces notions mais nous soulignons que ces vocables recouvrent des modalités différentes de soutien en fonction du statut des intervenants.

Dans la section suivante nous présentons une autre grande classe des modèles pédagogiques, il s'agit de la cognition distribuée qui poursuit toujours l'idée de l'apprentissage situé en incluant d'autres considérations que nous développons ci-après.

### III.5.4. La cognition distribuée

Depuis la réapparition des approches alternatives qui insistent sur le concept d'activité et le contexte de l'apprentissage, on observe également une extension du domaine des sciences cognitives. Celle-ci ne considère pas uniquement l'apprentissage comme un processus de traitement des connaissances nouvelles dans la tête de l'individu sous la forme de réseaux ou de schémas, mais elle prend en compte tous les mécanismes susceptibles d'étendre les capacités cognitives au-delà du cerveau (Cours\_UTE, 2002). Comme le souligne Pea (Cité dans Cours\_UTE, 2002): « le système cognitif que le sujet peut mobiliser face à une tâche inclut ce dont il dispose dans sa mémoire mais aussi l'ensemble des outils qu'il peut mobiliser. L'intelligence n'est donc pas contenue uniquement dans le cerveau de l'individu mais est distribuée dans tout l'environnement physique (les outils cognitifs) et social (les autres personnes) ».

C'est sur cette idée que se fonde la cognition distribuée connue aussi sous le nom de la l'intelligence distribuée. Autrement dit, elle poursuit toujours l'idée que l'apprentissage est situé ou contextualisé dans la mesure où son interprétation ne peut être isolée du contexte où il s'est déroulé (Lave, 1988, cité par Cours\_UTE, 2002; Brown, al., 1989, cité par Labédie, Amossé, 2001). De plus, elle insiste sur le fait que la cognition, comme le souligne (Hutchins, 1995) l'un des représentants des approches de la cognition distribuée (Memoire\_staf, 1996), ne se limite pas à un ensemble de processus internes, mais il s'agit d'un processus dont les tâches sont distribuées entre l'individu et son environnement physique et social (Cours\_UTE, 2002). L'environnement social intègre les interactions entre individus, quant au l'environnement physique, il intègre les ressources matérielles y compris les technologies (Hollan, al., 2000).

Pour illustrer l'idée de ce courant, nous reprenons l'exemple cité dans (Cours\_UTE, 2002), il concerne « l'employé qui traite en ligne les réclamations des clients mécontents de leur note de téléphone, mobilise un système cognitif constitué par ses propres connaissances mais aussi par une base de données consultable en ligne qui reprend l'historique du client ainsi que par un système expert qui le guide dans l'analyse du cas et l'oriente vers une solution».

L'idée est que l'intelligence n'est pas contenue uniquement dans le cerveau de l'individu mais elle est distribuée dans tout l'environnement qui comprend les outils et les interactions sociales.

A ce propos, des auteurs, comme (Pea, 1993, cité par Memoire\_Staf, 1996 ; Wood, 1993, cité par Memoire\_Staf, 1996) mettent l'accent sur le rôle des outils non seulement en tant que médiateur qui aident l'individu à réaliser ses tâches, mais aussi « d'artefact » qui l'aident à organiser son fonctionnement cognitif. D'où la notion d'outil cognitif. Par exemple, « des enfants qui utilisent un système d'aide à l'écriture (The Writing Partner) améliorent non seulement leurs performances d'écriture mais développent aussi certaines capacités d'autorégulation (ou métacognitives) à travers certaines traces cognitives laissées par le dispositif.» (Cours\_UTE, 2002).

(Wood, 1993, cité par Memoire\_Staf, 1996) l'exprime comme suit: « ... cognition is never simply 'amplified' or 'externalized', but rather cognition is 'mediated' through the external artifacts and collaborators such that the new cognitive system which is formed has a radically different character, structure and functionality than the cognition of the unsupported individual. »

(Pea, 1993, cité par Memoire\_Staf, 1996), de son côté, affirme: «... i argued that computer tools serve not as they are often construed - as 'amplifiers' of cognition - but as 'reorganizers of mental functioning'».

Par ailleurs, (Jonassen, 1992, cité par Memoire\_staf, 1996) définit les outils cognitifs comme suit: «Tools are extensions of human beings that partially differentiate humans from lower order species of animals. Other species of animals have discovered tools, but have been unable to conceive needs to construct tools or incorporate tools into their culture [...] (learning tools) are different from normal task-specific tools. These are generalisable tools that can facilitate cognitive processing - hence cognitive tools ». Selon cet auteur, l'outil cognitif permet avant tout de construire des connaissances et d'activer des stratégies d'apprentissage chez l'étudiant, c'est-à-dire les stratégies cognitives, et métacognitives (Memoire\_staf, 1996). A cette définition s'ajoute la notion « d'affordance », elle permet de répondre partiellement aux questions suivantes : « Comment ces outils cognitifs sont-ils utilisés et comment leur potentiel est-il découvert par un sujet ? » (Memoire\_staf, 1996). (Pea, 1993, cité par Memoire\_Staf, 1996) explique « l'affordance » comme suit: « 'Affordance' refers to the perceived and actual properties of a thing, primarily those functional properties that determine just how the thing could possibly be used. Less technically, a doorknob is for turning, a wagon handle is for pulling ».

Cet auteur souligne que l'affordance se réfère à la perception et les propriétés fonctionnelles qui déterminent le mode d'usage de l'outil cognitif. Par ailleurs, Pea souligne également que les propriétés fonctionnelles peuvent s'apprendre, tandis que les perceptions ou la prise de conscience des potentialités dépend du contexte où se trouve l'individu surtout qu'il n'existe pas un seul usage pour un outil (Memoire\_staf, 1996).

Pour mieux illustrer le concept d'affordance, nous reprenons l'exemple de Pea, cité dans (Memoire\_staf, 1996): « si nous sommes bloqués dans un téléphérique à 3000 mètres d'altitude, une chaise nous apparaîtra comme quelque chose que nous pouvons brûler pour produire de la chaleur plutôt qu'un objet sur lequel nous pouvons nous asseoir ». Nous confirmons, selon cet exemple, que c'est le contexte qui permet en fait de déterminer l'usage des outils. Nous comprenons pourquoi l'intégration des outils notamment les technologies nécessite à ce que l'étudiant maîtrise le mode de fonctionnement de l'outil et de les aider à prendre conscience de ses potentialités.

Enfin, comparons cette extension des sciences cognitives aux modèles qui mettent également l'accent sur le contexte tels que le modèle socioconstructiviste et le modèle socio-culturel, nous pourrions dire que la différence réside dans le fait que la cognition distribuée explique la façon dont l'individu réalise une tâche par la collaboration des processus cognitifs de l'individu et l'environnement physique et social qui forment ainsi un système distribué. Les autres modèles situés issus des travaux de Vygotsky mettent plutôt l'accent sur le rôle de l'interaction sociale ainsi que la médiation pour le développement cognitif de l'individu. Ainsi, ces modèles expliquent le processus de construction des connaissances comme l'addition des rôles de l'étudiant, des interactions sociales ainsi que les autres types de médiation tels que les outils physiques et les outils psychiques. La cognition distribuée explique plutôt l'apprentissage par la collaboration des éléments du contexte et les ressources cognitives de l'individu formant un système cohérent. Pour mieux illustrer cette distinction, nous reprenons l'exemple de J.Piaget cité dans son ouvrage « Six Etudes de Psychologie » (Piaget, 1964, cité par Clavel, 2002). Il souligne que si nous étudions les caractéristiques de l'eau en séparant les caractéristiques de l'hydrogène et l'oxygène, c'est-à-dire étudier séparément ses deux composantes, on aura aux moins deux résultats en contradictions: l'eau a tendance à éteindre le feu alors que chacune de ses deux composantes l'attisent.

Ainsi, la cognition distribuée tente d'expliquer l'apprentissage comme un système de composantes internes et externes étudiées dans leur ensemble alors que les autres approches situées mettent l'accent sur le rôle du contexte dans le développement cognitif. A ce sujet, nous soulignons que (Perkins, 1995, cité par Cours\_UTE, 2002), s'accorde sur l'idée de la cognition distribuée en développant le concept d'« individu-plus ». Il désigne « l'ensemble des ressources mobilisées pour traiter une situation, celles-ci incluant à la fois celles disponibles chez l'individu et celles fournies par l'environnement ... » (Cours\_UTE, 2002).

### III.6. Conclusion

Les théories et les modèles d'apprentissage que nous venons de présenter nous ont permis de distinguer deux grands courants qui s'opposent. Le premier courant s'impose dès les années 50, ses théories sont plutôt d'origine américaine et britannique. Il postule que l'individu est la seule source de l'apprentissage. En ce sens, il met l'accent uniquement sur les réactions de l'individu en présence des stimuli ou encore il décrit les processus mentaux que l'individu mobilise pour acquérir des nouvelles connaissances. Dans ce premier courant, nous avons présenté deux grandes théories qui à leur tour s'opposent, il s'agit du béhaviorisme et du cognitivisme. Le béhaviorisme insiste sur les comportements observables qui découlent des stimuli. Le cognitivisme se préoccupe d'expliquer les processus mentaux lors de la réaction de l'individu à un stimulus.

Le deuxième courant quant à lui est d'origine soviétique, il s'inspire des travaux de Vygotsky et Leontiev (Section III.5). Il est connu sous plusieurs appellations comme la théorie de l'activité, la théorie de l'action ou encore la théorie de l'action située (Memoire\_staf, 1996). Nous rappelons à ce propos que l'évolution des technologies de l'information et de la communication et l'avènement de l'Internet n'ont fait que révolutionner et émerger ces théories (Linard 2001a ; Marchand 1998 ; etc.).

Ce deuxième courant met essentiellement l'accent sur deux postulats: il s'inspire d'abord des travaux de J.Piaget en postulant que l'individu active certaines structures cognitives pour construire des nouvelles connaissances. Deux aspects sont mis en évidence ici, le rôle actif de l'individu et les connaissances qui se construisent par ce dernier. Nous rappelons que l'activité de l'individu consiste à appréhender les nouvelles situations à partir des

connaissances antérieures. Celles-ci seront adaptées par l'individu jusqu'à l'incorporation des nouvelles connaissances dans sa structure cognitive.

Outre le caractère actif de l'individu et le concept de construction des connaissances, le deuxième courant postule que le contexte participe également dans la construction des connaissances. Nous avons vu, à travers les concepts issus du modèles socioconstructiviste tels que la zone proximale de développement, la médiation (Section III.5.2) et ceux issus du modèle socioculturel (Section III.5.3) comme l'étayage, le tutorat, etc., comment les éléments du contexte tels que l'enseignant, les étudiants, les outils physiques et même psychiques aident l'individu dans son développement cognitif.

Nous avons présenté également une extension des sciences cognitive, connue sous le nom de la cognition distribuée. Nous l'avons classé dans ce deuxième courant qui ingère les théories situées, car elle met l'accent également sur le caractère actif de l'individu et le rôle du contexte dans l'acquisition des nouvelles connaissances. Sauf qu'elle postule que le processus est plutôt distribué, c'est-à-dire la construction des connaissances est un processus collaboratif entre les processus mentaux et l'environnement physique et social où il se trouve (Section III.5.4).

Ainsi, si nous nous situons dans le contexte d'une formation à distance où l'apprentissage est régi par ces nouvelles théories de l'apprentissage. Nous devons alors prendre en compte trois aspects: le premier aspect est le caractère actif de l'individu, c'est-à-dire, considérer l'apprentissage comme une activité. Notons que les travaux de Leontiev et Engeström ont proposé des modèles pour la compréhension d'une activité humaine (Section III.5.1)

Le deuxième aspect concerne l'idée de la construction de nouvelles connaissances à partir des connaissances antérieures, c'est-à-dire, l'étudiant est amené à s'autoréguler jusqu'à l'intégration des nouvelles connaissances dans sa structure cognitive (Section III.3.3).

Le troisième aspect met l'accent sur le rôle du contexte qui fait partie intégrante du processus de construction de connaissances, c'est-à-dire, ce dernier et les processus mentaux forment un seul système dont ses composantes collaborent pour réaliser l'apprentissage (Section III.5.4).

## Chapitre IV: Motivation à apprendre

Nous nous intéressons dans ce chapitre à éclaircir le concept de motivation en se référant aux travaux cités dans la littérature. Nous tâcherons plus particulièrement à étudier la motivation en contexte d'apprentissage, car rappelons que celle-ci constitue un des objets de notre recherche. Cette étude nous permettra d'établir un cadre théorique à partir de lequel nous pourrions explorer le reste de notre travail que nous étudierons plus loin.

Nous commençons ce chapitre par la présentation d'un aperçu sur la motivation humaine et les différents travaux autour de ce concept. Nous aborderons ensuite le concept de la motivation à apprendre. Pour cela, nous présentons d'abord les travaux qui ont montré son importance. Nous détaillons ensuite le concept de la motivation à apprendre en se référant à quelques théories de la motivation. Nous terminons notre chapitre par la présentation du concept de la dynamique motivationnelle et les modèles théoriques de la motivation qui ont tenté de proposer des concepts pour l'expliquer.

### IV.1. Un aperçu sur la motivation humaine

Nous commençons cette section par la présentation de quelques définitions de la motivation issues de différentes sciences (psychologie, économie, mathématique, physiologie, etc.). Nous discutons ensuite l'évolution de ce concept au cours de l'histoire. Nous présentons enfin un tour d'horizon sur les théories explicatives de la motivation.

#### IV.1.1. Quelques définitions de la motivation

La motivation est tout d'abord un terme courant et que la majorité des personnes en particulier les enseignants, comme le souligne (Viau, 1994) ont déjà des définitions spontanées issues de leurs expériences. Pour ces enseignants par exemple, la motivation « est ce qui fait que leurs élèves écoutent attentivement et travaillent fort. » (Cité par Viau, 1994)

Cette définition n'est pas approfondie et elle manque bien évidemment de précision ; Nous souhaitons justement dans cette partie présenter des définitions qui fournissent des informations plus scientifiques à propos de la motivation humaine.



Nous commençons par la définition proposée par le petit Robert et du Petit Larousse: la motivation est « Ce qui fait agir et constitue un ensemble de motifs » (citée par Legrain, 2003).

Cette définition met l'accent sur deux éléments : d'abord les motifs qui constituent la source de motivation dans la mesure où plus l'individu énonce des motifs, plus il est motivé. D'autre part, elle met l'accent sur le fait que la motivation est la condition indispensable pour pouvoir faire quelque chose.

Nous présentons d'autres définitions qui font plus appel aux notions de force et d'énergie : Par exemple, (Pantanella, 1992, P.10, cité par Vianin, 2006) définit la motivation comme « une énergie qui nous fait courir ». L'auteur (Aubert, 1994, P.91, cité par Vianin, 2006) considère la motivation comme « un starter de la démarche vers ...ce qui pousse à ... ce qui donne l'élan ». De même, (Decker, 1988, P.15, cité par Vianin, 2006) définit la motivation comme « source d'énergie psychique nécessaire à l'action », etc.

Par ailleurs, des auteurs comme Decker (cité par Vianin, 2006) considèrent la motivation comme la recherche de satisfaction : « c'est la recherche préférentielle de certains types de satisfaction ». (Nuttin, 1985, p.11, cité par Vianin, 2006), de son côté, définit la motivation comme suit : « Concrètement, la motivation concerne la direction active du comportement vers certaines catégories préférentielles de situations ou d'objets »

La science économique a utilisé également le concept de motivation en proposant la définition suivante : c'est « un ensemble de facteurs qui détermine le comportement du consommateur » (Cité par Legrain, 2003). L'auteur R.Francès (Francès, 1995, cité par Cloarec, 2012) propose une définition mathématique: « La force de la motivation au travail (m) serait la somme des résultats attendus, dans un emploi (A), multipliée par la valence (V). A correspond aux attentes de l'emploi et V étant la désirabilité, l'importance, la valence plus ou moins grande des attentes ». (Citée par Cloarec, 2012)

La psychologue française Claude Levy-Leboy (citée par Legrain, 2003), définit la motivation comme suit : « Etre motivé, c'est essentiellement avoir un objectif, décider de faire un effort pour l'atteindre et persévérer dans cet effort jusqu'à ce que le but soit atteint.»

Des auteurs qui s'attachent au courant béhavioriste comme (Perrez, Minsel, Wimmer, 1990, cité par Vianin, 2006) abordent la motivation autrement, ils se focalisent sur l'action de motiver une personne dans la mesure où il considère la source de motivation comme originaire des facteurs externes, c'est-à-dire, du monde extérieur :

«En éducation, on appellera motiver le fait d'utiliser et de renforcer les impulsions propres de la personne à éduquer pour se rapprocher d'un objectif éducatif ou pédagogique concret. » (Perrez, Minsel, Wimmer, 1990, p.234, cité par Vianin, 2006)

Les psychologues cognitivistes, s'opposent à l'approche béhavioriste, en considérant la motivation comme partie intégrante du système métacognitif de l'étudiant (Vianin, 2006): « La motivation scolaire est essentiellement définie comme l'engagement, la participation et la persistance de l'élève dans une tâche » (Tardif, 1992, P.13, cité par Vianin, 2006). Toujours selon l'approche cognitive, (Houssaye, 1993, P.223, cité par Vianin, 2006) introduit la notion de conscience : « la motivation est habituellement définie comme l'action des forces, conscientes et inconscientes qui déterminent le comportement »

D'autres auteurs comme (Viau, 1997 ; Vallerand, Thill, 1993, cité par Vianin, 2006) proposent des définitions axées sur l'approche sociocognitive (Bandura, 1986), celle-ci insiste sur l'interaction entre les facteurs personnels comportementaux et les facteurs environnementaux:

« la motivation en contexte scolaire est un état dynamique qui a ses origines dans les perceptions qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but. » (Viau, 1997, p.7)

(Vallerand, Thill, 1993, p18, cité par Vianin, 2006) définissent la motivation comme suit : « le concept de motivation représente le construit hypothétique utilisé afin de décrire les forces internes et/ou externes produisant le déclenchement, la direction et la persistance du comportement »

Enfin, avec cette diversité des définitions, il est difficile de mieux cerner ce concept. Comme le souligne (Roussel, 2000): ces différentes définitions « ajoutent encore à la complexité de par leurs caractéristiques voisines et leurs définitions qui tendent à se chevaucher ». Par exemple, (Legrain, 2003) souligne, à propos des définitions qui considèrent la motivation comme l'énergie, la force, etc., qu'«On se demande de quelle nature peuvent être ces forces

qui font agir plus ou moins vigoureusement.». Il rajoute que « cette métaphore de l'énergie ou de forces inconnues laisse la science quelque peu pantoise »

Cependant, en dépit de cette diversité des définitions, des auteurs comme (Not, 1987, chap. 4, cité par Vianin, 2006) ont tenté de synthétiser le concept de motivation en rassemblant les notions clés que nous avons évoquées auparavant :

« Le concept de motivation englobe les motifs conscients et les mobiles inconscients, les besoins et les pulsions d'origine biologique, les réactions affectives aux stimulations issues du milieu ou du sujet lui-même. (...) Toute activité a besoin d'une dynamique- qui procède des motivations- et celle-ci se définit par une énergie et une direction ».

En fait, de cette synthèse, nous ressortons quatre éléments clés: d'abord l'indisponibilité de la motivation comme une force qui incite l'individu à agir. La notion de motif conscient et inconscient qui détermine et oriente le comportement de l'individu vers certaines directions. Il faut souligner également l'importance de l'interaction entre ces motifs et l'environnement externe dans la mesure où ce dernier est à l'origine des réactions personnelles de l'individu. Nous comprenons enfin que la motivation n'est pas un concept « monolithique », mais il s'agit d'un processus dynamique résultant de l'interaction entre plusieurs facteurs comme le milieu externe, les représentations cognitives, les comportements, etc.

Nous ferons dans la suite un tour d'horizon sur les théories explicatives de la motivation ainsi que son historique au fil du temps.

#### IV.1.2. Tour d'horizon sur les théories explicatives de la motivation humaine

Le concept de motivation était introduit dans les années 30 par deux psychologues, Ernest Dichter et Louis Cheskin, Ils définissent la motivation comme « l'ensemble des facteurs irrationnels et inconscients des conduites humaines » (cité par Quinton, 2007).

Depuis les années 60, les travaux sur la motivation ont commencé à se multiplier, de nombreuses théories ont été élaborées présentant différents concepts autour de la motivation. Citons par exemple (Wikipédia\_motivation, 2012), la théorie de la hiérarchie des besoins d'Abraham Maslow (1954), La théorie des deux facteurs d'Herzberg (1959), Les théories behavioristes, la théorie de l'équité d'Adams (1963, 1965), la théorie V.I.E de Vroom (1964), la théorie de l'attribution causale, la théorie de l'autodétermination, etc.

Nous soulignons qu'une théorie de la motivation désigne « les préconceptions qui ont présidées généralement à l'élaboration d'un modèle de motivation. » (Wikipédia\_motivation, 2012). Un modèle de motivation, quant à lui, est la simplification des éléments théoriques de la motivation selon l'objectif fixé. Par exemple, un modèle qui conçoit la motivation uniquement comme la recherche des expériences positives et l'évitement des expériences négatives (Wikipédia\_motivation, 2012). L'intérêt des modèles réside dans le fait qu'ils facilitent la mise en pratique des concepts évoqués dans les théories. Par exemple, dans certains secteurs, ces modèles servent de base à des échelles de motivation (Wikipédia\_motivation, 2012).

Enfin, la diversité des théories de la motivation a conduit les auteurs à proposer plusieurs typologies pour pouvoir classer ces travaux. Nous avons pu recenser dans la littérature trois typologies qui ne sont pas exhaustives: une première typologie qui classe ces théories en différents courants de pensées (approche behavioriste, approche sociocognitive, approche humaniste, etc.). Citons comme exemple le travail du psychologue R. Darveau (Darveau, 2010) où il a classé les théories de motivation en cinq courants de pensée qui sont l'approche biologique, l'approche de l'apprentissage, l'approche humaniste, l'approche sociocognitive, et enfin l'approche psychodynamique. Pour chacune de ces approches, l'auteur précise les théories de la motivation qui en découlent, ainsi que l'idée de base de chacune d'elle. Nous présentons, par exemple, dans le tableau suivant un extrait des théories qui découlent de l'approche biologique:

THÉORIES	AUTEURS	IDÉE DE BASE
<b>Des instincts</b>	W. McDougall (1908)	Des comportements suivent un modèle complexe, inné, biologiquement préétabli et essentiel à la survie.
<b>De l'homéostasie</b>	W. Cannon (1932)	L'organisme vise à maintenir ses besoins à un point d'équilibre nul et préétabli.
<b>De la réduction</b>	C. Hull (1943)	Une carence physiologique [besoin] provoque une mobilisation d'énergies

<b>des pulsions</b>		psychologiques [pulsions] dirigées vers un acte visant la satisfaction de la carence.
<b>De l'activation</b>	E. Duffy (1950) D. Hebb (1955)	Le niveau optimal de stimulations qui entraîne la meilleure performance se trouve au sommet d'une courbe parabolique inversée.
<b>Des processus antagonistes</b>	Solomon & Corbit (1974)	Les stimuli qui produisent une réaction intense amènent, une fois ceux-ci passés, une réaction opposée, tout aussi intense.
<b>De la sociobiologie</b>	E. Wilson (1975)	Des comportements sociaux sont déterminés biologiquement et se transmettent génétiquement.

Tableau IV-1: Un extrait des principales théories de la motivation (Darveau, 2010)

Nous citons un autre exemple d'A.Mucchielli où il a mis en évidence quatre différentes conceptions de la motivation (Mucchielli, 1987): il s'agit de la conception innéiste, la conception situationniste, la conception empiristes et la conception interactionniste. L'auteur a regroupé les théories de la motivation selon les principes de base de chacune des conceptions. Par exemple, pour la conception innéiste, il a regroupé la théorie de Maslow Maslow (1954) sur les niveaux hiérarchiques des besoins et la théorie de Rogers (1968) sur la réalisation de soi.

Une deuxième typologie regroupe les théories de la motivation en se focalisant sur un contexte ou un domaine donné (ex : motivation en contexte scolaire, motivation au travail, sport, santé, etc.). Par exemple la typologie proposée par L.Keller (Clesdelamotivation, 2012) recense les principales théories de la motivation au travail. En effet, il a mis en évidence comme dans le tableau ci-dessus, les théories de la motivation au travail, l'auteur et les éléments significatifs de chaque théorie. P. Roussel, de son côté, à étudié nombre de théories de la motivation en se focalisant sur le contexte de travail (Roussel, 2000).

Une troisième typologie proposée dans le domaine de la psychologie qui regroupe les théories en deux grandes classes complémentaires: les théories du contenu et les théories du processus. Les théories du contenu proposent des concepts pour comprendre ce qui déclenche la motivation. Autrement dit : « qu'est ce qui motive la personne ». Nous citons l'exemple (Wikipédia\_motivation, 2012) de la théorie de Maslow et celle de Herzberg. Les théories du processus, quant à elles, expliquent « comment se motivent les personnes ? » (Legrain, 2003). Citons l'exemple de la théorie de Vroom et la théorie de Locke et Latham (Clesdelamotivation, 2012).

Enfin, nous ne prétendons pas approfondir toutes les théories de la motivation et les différentes typologies, ceci risque de nous éloigner de notre cadre de recherche. Nous visons uniquement de présenter une vue d'ensemble des différentes théories et de montrer combien le concept de motivation a suscité l'intérêt de plusieurs chercheurs au cours de l'histoire.

Par contre, nous souhaitons explorer dans la section suivante le concept de la motivation dans le contexte de l'apprentissage, car ceci constitue un des objets de notre travail.

## IV.2. La motivation à apprendre

Avant d'entamer cette section, précisons que le terme de motivation à apprendre englobe toute motivation d'un étudiant se trouvant dans n'importe quelle situation d'apprentissage. Celle-ci peut être une formation professionnelle, une formation diplômante, à l'école, nous insistons sur le fait que ce terme prend en compte également la formation à distance qui constitue notre cadre de recherche.

Nous commençons cette partie par présenter l'importance de la motivation dans l'apprentissage. Nous abordons ensuite le concept de la motivation à apprendre en se référant à quelques théories de la motivation. Nous mettons après l'accent sur le concept de la dynamique motivationnelle et ses composantes. Nous nous référons pour cela aux différents modèles théoriques de la motivation issus de l'approche sociocognitive (Bandura, 1986).

### IV.2.1. L'importance de la motivation à apprendre

Notre revue de littérature nous a permis de distinguer trois catégories de travaux qui ont mis en évidence l'importance de la motivation dans l'apprentissage: la première catégorie

concerne les travaux qui ont lié la motivation à la réussite. La deuxième catégorie regroupe les travaux qui ont tenté de situer la motivation parmi les autres composantes de l'apprentissage. La troisième catégorie concerne les travaux qui ont situé la motivation dans un processus d'apprentissage actif. Nous insistons sur ce type d'apprentissage car il constitue notre contexte de recherche.

#### IV.2.1.1. La motivation et la réussite

Des auteurs comme (Martin, Albanese, 2001, p.248, cité par Vianin, 2006) confirment que l'absence ou la faiblesse de la motivation constituent un obstacle pour la réussite du processus d'enseignement et d'apprentissage : « la faible motivation des élèves est vécue (par les enseignants), non seulement comme frustrante, mais le principal obstacle au succès du processus d'enseignement- apprentissage » (cité par Vianin, 2006)

D'autres auteurs, comme (Chappaz, 1992, p.40, cité par Vianin, 2006), confirment le lien entre la réussite et le degré de motivation, ils affirment que « les pourcentages de réussite augmentent avec la force de motivation, et l'influence de la motivation scolaire est encore plus forte chez des sujets faibles (plus ils sont motivés, plus ils réussissent au Bac malgré leur handicap) ». (Cité par Vianin, 2006). Plus tard, (Forner, 1999, cité par Vianin, 2006) a confirmé la corrélation entre la motivation et la réussite au baccalauréat.

Par ailleurs, (Métrailler, 2005, cité par Vianin, 2006) a montré le lien entre la motivation et la réussite en comparant les notes des étudiants et les résultats d'évaluation par un questionnaire sur la motivation. La conclusion était la suivante: plus les notes sont élevées, plus les résultats de la motivation « intrinsèque » sont élevés, et plus les notes sont basses, plus les résultats de l'«amotivation » sont élevés.

Enfin, les auteurs dont nous venons de présenter les travaux s'accordent pour confirmer qu'il existe effectivement un lien étroit entre la motivation et la réussite. Nous verrons dans la section suivante d'autres travaux qui ont montré différemment l'importance de la motivation dans l'apprentissage.

#### IV.2.1.2. La motivation comme une des caractéristiques individuelles

R.Viau, dans son ouvrage « la motivation scolaire » (Viau, 1994), propose de montrer l'importance de la motivation en prenant en compte que celle-ci est l'une des caractéristiques

individuelles de l'étudiant. Il souligne que les caractéristiques individuelles sont parmi les processus internes qu'il faudrait prendre en compte, car elles peuvent influencer l'enseignement et l'apprentissage (Snow, 1987, cité par Viau, 1994).

R. Viau définit les caractéristiques individuelles comme « les traits d'une personne qui font que ses comportements sont différents de ceux des autres personnes. » (Viau, 1994, p.17)

Il rajoute que sept principales caractéristiques individuelles concernent l'apprentissage en particulier l'apprentissage en contexte scolaire: Il s'agit de l'intelligence, les connaissances antérieures, les styles cognitifs, les styles d'apprentissage, les émotions, l'anxiété et la motivation. Nous n'irons pas loin sur ces caractéristiques, car ce n'est pas l'objet de ce chapitre, mais R. Viau a montré dans son ouvrage, à travers des études et des théories, l'importance de prendre en compte ces caractéristiques. Citons par exemple la théorie de (Gardner, 1983, cité par Viau, 1994) ou celle de (Sternberg, 1986, cité par Viau, 1994) qui ont proposé une nouvelle conception de l'intelligence dans le but d'aider les personnes qui ont des difficultés à exploiter leurs capacités intellectuelles.

Des études comme celle de (Bertrand, 1992, cité par Viau, 1994) ont mis en évidence le rôle des connaissances antérieures pour produire du sens : « (...) Tout apprentissage significatif est la résultante d'une activité d'un apprenant qui produit du sens à partir des conceptions préalables ... ». Quant au style cognitif, il est défini comme une « approche personnelle, globale et relativement stable qui caractérise la manière distincte que préfère utiliser une personne pour penser, apprendre, comprendre, organiser son expérience et son savoir, ... » (Legendre, 1983, p.1195, cité par Viau, 1994). A ce sujet, des travaux comme ceux de (Messick, 1982, cité par Viau, 1994) ont proposé des « taxonomies » des styles cognitifs regroupant des façons cognitives de réagir à des stimuli.

Les styles d'apprentissage se définissent comme le « mode préférentiel modifiable via lequel le sujet aime maîtriser un apprentissage et résoudre un problème » (Legendre, 1983, p.1196, cité par Viau, 1994). Des théories comme celles de Kolb (cité par Viau, 1994) distinguent différents types de styles d'apprentissage. Les émotions sont définies par Kirouac comme « un état affectif, donc qui comporte des sensations soit appétitives, soit aversives, qui a un commencement précis, lié à un objet précis, et qui possède une durée relativement brève » (Kirouac, 1993, P.44 cité par Viau, 1994). Des auteurs comme (Tomkins, 1984, cité par Viau, 1994; Weiner, 1992) ont affirmé le lien entre les émotions et la motivation. (Tomkins, 1984,



p. 47, cité par Viau, 1994) la considère comme source de motivation dans la mesure où « elles augmentent la prise de conscience du sujet ... ». Quant à (Weiner, 1992), il la considère comme partie intégrante de la dynamique de la motivation dans la mesure où elle est considérée comme une conséquence de la manière dont l'individu perçoit ce qui lui arrive.

De même, l'anxiété est un état affectif (Viau, 1994) provoquée lorsqu'une personne est en face d'une situation menaçante. Des auteurs, comme (Sinclair, 1987, cité par Viau, 1994), ont affirmé l'influence de l'anxiété sur l'apprentissage en particulier sur la réussite. D'autres recherches, comme celles de (Peterson, 1977, cité par Viau, 1994), ont démontré qu'une personne moins anxieuse est nécessaire pour la réussite, etc.

En ce qui concerne la motivation, R. Viau affirme « que tous s'accordent pour dire que la motivation est un élément essentiel à considérer dans l'explication du comportement des élèves au cours de l'apprentissage » (Viau, 1994). Les définitions que nous avons présentées dans la première section montrent que la motivation est effectivement une condition indispensable pour pouvoir agir. L'auteur signale toutefois qu'elle n'est pas suffisante pour l'explication de l'apprentissage dans la mesure où d'autres variables peuvent l'influencer (l'enseignant, la famille, l'institution, d'autres variables relatives à l'étudiant, etc.). Autrement dit, il ne suffit pas que l'élève soit motivé pour qu'il puisse réaliser l'apprentissage, car il existe d'autres variables qui sont susceptibles d'influencer l'apprentissage.

Nous examinons maintenant quelques travaux qui ont situé la motivation par rapport au processus d'apprentissage de type actif.

#### IV.2.1.3. La motivation et l'apprentissage actif

Outre l'importance de la motivation dans la réussite et en tant que caractéristique individuelle, nous souhaitons développer son importance dans un processus d'apprentissage actif.

En effet, nous avons vu dans le chapitre consacré aux théories de l'apprentissage que les nouvelles théories de l'apprentissage (Leontiev, 1978, Vygotsky, 1978 ; Leontiev, 1981, Engestrom, 1987 ; Hutchins, 1995 ; etc.) considèrent l'apprentissage comme une activité humaine où l'action est au centre du processus d'apprentissage. De plus, elles considèrent le contexte comme partie intégrante du processus d'apprentissage dans la mesure où

l'acquisition des connaissances ne s'effectue pas uniquement dans le cerveau de l'individu mais elle est distribuée dans tout l'environnement physique.

Rappelons que selon le modèle de base d'une activité, proposé par Engestrom (Engestrom, 1987), une activité possède un objet qui l'oriente et au moins un sujet ou un acteur qui s'active pour atteindre cet objet. L'activité est médiatisée par des instruments, c'est-à-dire, pour atteindre son objet, le sujet transforme son milieu à l'aide de ces instruments. Le modèle structurel d'Engeström montre en outre que le sujet n'est pas isolé, mais il fait partie d'une communauté, c'est-à-dire, un ensemble de sujets partageant le même objet d'activité. La structure basique d'une activité explique également que l'activité est un phénomène de développement historique, c'est-à-dire, ses éléments sont en constante évolution provoquant des modifications suite à des contradictions qui apparaissent au cours de l'activité (Engestrom, 1993).

De son côté, Leontiev, un des fondateurs des théories de l'activité, propose de hiérarchiser une activité humaine en trois niveaux interactifs (Leontiev, 1981): l'activité intentionnelle, les actions pour atteindre les buts et les conditions opératoires pour réaliser les actions. L'activité intentionnelle est en relation étroite avec un but conscient, ceci est lié à une motivation qui donne lieu à une multiplicité d'actions. Ces actions s'effectuent par des opérations qui sont des procédures routinières. Nous comprenons dès lors que la motivation se situe dans le niveau supérieur d'une activité humaine en ce sens que l'accomplissement du niveau intermédiaire (niveau action) et le niveau inférieur (niveau opératoire) est étroitement lié à cette motivation. Autrement dit, le niveau supérieur guide l'accomplissement des deux autres niveaux et ces derniers servent de conditions pour atteindre le but déterminé dans le niveau supérieur. Ceci confirme ainsi que la motivation est nécessaire pour réaliser l'activité d'apprentissage dans la mesure où elle est à l'origine des actions de l'individu. Elle n'est pas toutefois suffisante car l'accomplissement du niveau action et du niveau opératoire sont nécessaires pour atteindre les objectifs de l'activité d'apprentissage. De plus, selon la structure hiérarchique de Leontiev, les trois niveaux s'influencent mutuellement, c'est-à-dire, un défaut de motivation peut affecter les deux autres niveaux. De même, un défaut au niveau action ou au niveau opération peut affecter à leur tour la motivation.

Ainsi, nous pouvons conclure que l'importance de la motivation réside dans le fait qu'elle est la source de toute action. Sans cette mise en force initiale, tout apprentissage est impossible.

Nous signalons toutefois qu'il s'agit d'une force initiale, ceci signifie qu'il faudrait prendre en compte d'autres éléments pour pouvoir accomplir l'apprentissage comme le souligne (Viau, 1994). Par exemple, dans le cadre d'une activité d'apprentissage, nous avons vu la nécessité des deux autres niveaux qui sont le niveau action et le niveau opération.

Enfin, après avoir situé la motivation et son importance, nous détaillons dans la suite ce qui caractérise plus exactement la motivation dans le contexte d'apprentissage.

### IV.2.3. Le concept de la motivation à apprendre

Nous tâcherons dans cette section de présenter des explications plus éclairantes de la motivation dans le contexte d'apprentissage. Nous verrons plus exactement ce qu'est la motivation à apprendre. Pour cela, notre étude est axée sur les théories explicatives de la motivation humaine. En effet, nous avons fait un tour d'horizon sur les théories de la motivation qui proposent des concepts pour éclaircir la motivation humaine. Nous avons signalé néanmoins à quel point le concept est complexe dans la mesure où aucune de ces théories n'a proposé une synthèse sur le concept de la motivation.

Au sujet de la motivation à apprendre, d'après la littérature nous avons pu recenser, sans prétendre à l'exhaustivité, trois grands courants de pensée dans le domaine de l'apprentissage qui se sont intéressés à la question de motivation dans ce contexte. Il s'agit de l'approche behavioriste, l'approche cognitive et l'approche sociocognitive. Nous présentons dans les sections suivantes l'idée de base de chacune de ces approches en mettant l'accent dans le même temps sur les différentes théories de la motivation qui en découlent.

#### IV.2.3.1. La motivation à apprendre selon l'approche behavioriste

L'idée de base de l'approche behavioriste est que la motivation est plutôt extrinsèque, plus précisément, avec la théorie de conditionnement de (Skinner, 1979, cité par Vianin, 2006):

« Ce ne sont pas des processus psychique qui se déroulent dans les profondeurs de l'esprit conscient ou inconscient ; ce ne sont que des effets des contingences de renforcement, presque toujours liées à une punition » (Skinner, 1979, p.161, cité par Vianin, 2006)

Nous comprenons ainsi que l'approche behavioriste met l'accent sur le principe de renforcement externe qui guide le comportement de l'individu. Ces renforcements peuvent être positifs ou négatifs :

« Le comportement des individus est modelé par les récompenses (ou leur absence) et les punitions (ou leur absence) qui en découlent ; il peut être ainsi renforcé positivement ou négativement » (Houssaye, 1993, p.224, cité par Vianin, 2006)

Ainsi, les récompenses constituent les renforcements positifs, tandis que les punitions constituent les renforcements négatifs.

Selon (Osterrieth, 1988, p.87, cité par Vianin, 2006), « La récompense consiste à accorder à l'individu un avantage ou une gratification d'ordre matériel ou moral, dans l'intention de renforcer et de fixer une conduite considérée comme souhaitable par l'éducateur. (...) »

A l'opposé, les punitions permettent à l'individu « de sauvegarder une situation satisfaisante et d'éviter un déplaisir » (Vianin, 2006). A ce sujet, (Charles, 1997, p.258, cité par Vianin, 2006), affirme que « Même si on réussit à faire travailler les élèves par la contrainte dans un environnement menaçant, ils en viendront vraisemblablement à détester et l'enseignant et l'école. »

Enfin, pour mieux comprendre comment se motivent les étudiants selon l'approche behavioriste, nous présentons une application concrète dans le contexte éducatif : il s'agit de l'enseignement programmé. Dans ce contexte, la motivation est maintenue par des « contingences de renforcement bien agencées qui tiendront l'élève au travail » (Skinner, 1969, p.193, cité par Vianin, 2006). Pour cela, l'enseignement programmé est organisé autour de la définition des objectifs, la présence des renforcements ainsi que les « feedbacks ». Plusieurs auteurs ont abordé la question des objectifs et de leurs définitions. D'abord, (Roussel, 2000) montre que pour susciter la motivation des individus, les objectifs doivent être difficiles en s'assurant, dans le même temps, que l'individu doit juger qu'il est capable de les atteindre. D'autre part, l'auteur montre que pour susciter la motivation, les objectifs doivent être bien définis. De plus, (Lieury, Fenouillet, 1996, p.105, cité par Vianin, 2006) affirment « que plus il y a des objectifs et plus la performance baisse ». Selon ces auteurs, il faudrait donc éviter de définir de nombreux objectifs.

En ce qui concerne les renforcements, il faudrait, nous l'avons dit, favoriser les renforcements positifs et éviter les renforcements négatifs. A ce sujet, Skinner souligne que « (...) Nous ne rendons pas l'élève travailleur en punissant sa paresse ; nous ne lui donnons pas de l'intérêt pour son travail en punissant son indifférence » (Skinner, 1969, p.178, cité par Vianin, 2006).

(Vianin, 2006) de son côté énumère, dans son ouvrage, plusieurs types de renforcements positifs: Il peut s'agir des renforcements matériels : les cadeaux, l'argent, les bonnes notes, etc. Des renforcements affectifs : les compliments, les sourires, les encouragements, etc. Les « activités renforçantes » comme jouer, lire, prolonger la récréation, etc. Enfin les renforcements naturels qui se présentent naturellement sans intervention extérieure, par exemple, l'activité présente en elle-même des éléments satisfaisants ou attirants pour les étudiants ou encore elle permet de relever des défis, etc.

Par ailleurs, des auteurs comme (Legrain, 2003 ; Vallerand, Thill, 1993, cité par Vianin, 2006 ; etc.) ont souligné l'importance du « feedback » dans l'apprentissage. (Legrain, 2003) a présenté une recherche faite sur plusieurs groupes, le premier groupe ne reçoit aucun « feedback », alors que les autres reçoivent des encouragements sur leurs efforts ou sur leurs aptitudes. L'auteur présente les résultats suivants : « Les élèves qui ont reçu une information en retour sur leurs aptitudes ont vu leur sentiment de compétences s'améliorer encore plus que les élèves qui ont reçu de retour sur leurs efforts ». L'auteur affirme à travers ces résultats, que le « feedback », quelque soit son type, augmente toujours le jugement de compétence chez l'étudiant.

(Vallerand, Thill, 1993, p.397, cité par Vianin, 2006), de leur côté, affirment que « l'effet bénéfique des buts difficiles et spécifiques s'accroît encore lorsqu'ils s'accompagnent d'une connaissance des résultats. (...) On améliore davantage l'efficacité d'un programme de formation quand on fournit aux sujets un feedback par rapport aux objectifs atteints. »

Pour conclure, l'approche behavioriste à travers sa théorie de conditionnement de Skinner, explique la motivation comme la programmation des renforcements positifs ou négatifs qui guident les comportements de l'étudiant au cours de l'apprentissage. Nous avons vu d'ailleurs que l'application de cette approche était concrétisée dans le domaine de l'éducation à travers l'enseignement programmé. Ceci est axé sur trois éléments clés qui sont: la définition des objectifs, la programmation des renforcements et les feedbacks.

(Viau, 1994), dans son ouvrage, affirme que cette approche peut fonctionner pour des apprentissages simples comme apprendre à compter. Cependant, lorsqu'il s'agit des apprentissages complexes, cet auteur et d'autres comme (Vianin, 2006), confirment l'importance de prendre en compte la conscience de l'individu notamment ses caractéristiques individuelles qui sont susceptibles d'agir sur ses comportements. Nous avons abordé dans la section IV.2.1.2 comment certaines caractéristiques individuelles influencent l'apprentissage. D'autre part, (Not, 1987, p.87, cité par Vianin, 2006) souligne que les renforcements peuvent risquer de détourner l'intérêt de l'étudiant vers les récompenses plutôt que l'atteinte des objectifs d'apprentissage : « (...) C'est la récompense qui (et non la connaissance) qui procure le plaisir, et c'est la punition (et non plus l'ignorance) qui provoque la gêne »

Ce constat était d'ailleurs confirmé dans une recherche (OCDE, 2000, cité par Vianin, 2006) « les élèves extrinsèquement motivés ont tendance à faire le minimum d'efforts et veulent uniquement obtenir une récompense ... »

Par ailleurs, (Covington, 2000, p.61, cité par Vianin, 2006) affirme que les récompenses peuvent tuer la motivation intrinsèque où les étudiants ont du plaisir à apprendre et atteindre les objectifs d'apprentissage : « Récompenser les gens de façon concrète pour des choses qu'ils feraient par ailleurs librement ou juste pour le plaisir, transforme ce qui n'était qu'un jeu en travail, voire même en corvée ».

Enfin pour terminer, nous préférons reprendre la conclusion de (Vianin, 2006) où il met en évidence l'apport de l'approche behavioriste dans la mesure où elle propose un mécanisme permettant de motiver les étudiants extrinsèquement, c'est-à-dire, les motiver par récompense. L'auteur propose de penser ensuite à d'autres approches pour développer et maintenir la motivation intrinsèque, c'est-à-dire, motiver les étudiants pour apprendre. A ce propos, nous présentons dans la section suivante une approche qui met plutôt l'accent sur les processus mentaux et leurs liens avec la motivation, il s'agit de l'approche cognitive.

#### IV.2.3.2. La motivation à apprendre selon la psychologie cognitive

Contrairement à l'approche behavioriste qui considère la motivation comme originaire des renforcements externes, l'approche cognitive considère la motivation de l'individu comme le fruit de ses propres pensées (Vianin, 2006).

(Trocme-Fabre, 1987, p.92, cité par Vianin, 2006) affirme que « l'information et la prise de conscience de son propre fonctionnement et de ses propres structures sont les méthodes les plus efficaces pour induire le changement chez l'être socialisé »

De ce fait, des auteurs comme (Mc Combs, 2000, cité par Vianin, 2006; Pleux, 2001, cité par Vianin, 2006 ; etc.) montrent que le rôle de l'enseignant est d'aider l'étudiant à maîtriser ses pensées. En effet, selon (Mc Combs, 2000, p.67, cité par Vianin, 2006), l'enseignant devrait aider les étudiants à : « comprendre que les sentiments négatifs qu'ils éprouvent envers eux-mêmes naissent aussi de leurs pensées et que des pensées négatives ou anxieuses assombrissent l'estime naturelle qu'ils peuvent avoir d'eux-mêmes »

De même, (Pleux, 2001, p.71, cité par Vianin, 2006) souligne le rôle de l'enseignant pour aider les étudiants à exprimer leurs pensées : « Lorsque l'enfant se trouve devant la situation scolaire (devoirs à la maison, écoute en classe ou réalisations), notre première démarche est d'accéder à son monologue intérieur, à ce qu'il pense et se dit dans le contexte immédiat de l'apprentissage »

A ce propos, (Tardif, 1992, chap.II, cité par Viannin, 2006) analyse cinq composantes cognitives que se fait l'étudiant au cours de l'apprentissage. Selon cet auteur, ces représentations mentales sont susceptibles d'influencer la motivation de l'étudiant. Il s'agit de « la conception de l'élève des buts poursuivis par l'école », « la conception de l'élève de ce qu'est l'intelligence », « la perception de la valeur de la tâche à effectuer », « la perception des exigences de la tâche » et enfin « la perception de la contrôlabilité de la tâche ».

Pour « la conception de l'élève des buts poursuivis par l'école », (Dweck, 1986, cité par Vianin, 2006) met l'accent sur deux types de buts : les buts d'apprentissage et les buts de performance. Selon cet auteur, les étudiants qui poursuivent des buts d'apprentissage ont une motivation intrinsèque; ils « jugent de la valeur d'une activité en fonction des nouvelles connaissances qu'elle leur permettra d'acquérir. » (Huart, 2001, p.224, cité par Vianin, 2006).

Par contre, Les étudiants qui poursuivent les buts de performance sont motivés extrinsèquement car ils visent avant tout d'obtenir des bonnes évaluations : « Quant aux buts de performance, ils se caractérisent par la poursuite d'objectifs de reconnaissance sociale : obtenir de bonnes notes pour plaire à l'enseignant, obtenir un prix, etc. » (Huart, 2001, p.224, cité par Vianin, 2006)

Par ailleurs, (Covington, 2000, cité par Vianin, 2006) confirme l'importance des conceptions de l'étudiant des buts poursuivis par l'école. En effet, (Vianin, 2006) souligne que si l'étudiant conçoit que l'école poursuit des buts d'évaluation, il choisira des activités de sorte qu'il ne risque pas d'avoir des jugements négatifs. De ce fait (Covington, 2000, cité par Vianin, 2006) signale que l'école doit « changer les raisons d'apprendre » ; il propose de passer d'« un système basé sur le jeu compétitif » à un « système basé sur un jeu équitable ». Autrement dit, passer d'un système qui vise la compétition et l'obtention de bonnes notes à un système qui privilège le développement des compétences et l'atteinte des buts d'apprentissage.

La conception que l'étudiant possède de l'intelligence constitue, selon (Tardif, 1992, cité par Vianin, 2006), la deuxième représentation qui influence la motivation. (Vianin, 2006) distingue essentiellement deux conceptions : dans la première, l'étudiant pense que l'intelligence est stable et elle n'évolue pas. Selon l'auteur, l'étudiant ne prend pas, dans ce cas, des risques. Il choisit alors des activités faciles afin d'obtenir une évaluation favorable. Ceci favorise ainsi la motivation extrinsèque avec les conséquences que nous avons évoquées auparavant.

Quant à la deuxième conception, l'étudiant pense que « l'intelligence peut se développer tout au long de la vie » (Vianin, 2006). Il choisira alors des activités lui permettant d'augmenter ses connaissances et son intelligence. A ce sujet, l'auteur souligne le rôle de l'enseignant pour aider les étudiants à modifier les représentations qu'ils se font de leurs compétences. Nous verrons plus loin, avec les travaux de (Bandura, 1986), comment les représentations que se fait l'étudiant sur ses compétences agissent sur la motivation.

La troisième représentation qui affecte la motivation est la perception de la valeur de la tâche, c'est un « jugement qu'un élève porte sur l'utilité de celle-ci en vue d'atteindre les buts qu'il poursuit » (Viau, 1997, p.44). (Vianin, 2006) rajoute que plus l'étudiant juge la valeur de la tâche, plus il sera motivé et il s'engage. Les auteurs (Auger, Bouchelart, 1995, p.63-109, cité par Vianin, 2006) soulignent également le rôle de l'enseignant pour donner une signification à la tâche: « Concrètement, cela signifie répondre aux questions : "A quoi ça sert ? Ça va nous apprendre quoi ? ».

Nous verrons en détails, plus loin, que cette valeur a été explicitée dans le modèle d'attentes/valeurs de (Eccles, al., 1983, cité par Cours\_Motivation\_ Avignon, 2008).



En ce qui concerne la perception des exigences de la tâche, (Vianin, 2006) met l'accent sur quatre exigences que l'étudiant devrait connaître: « les connaissances antérieures dont dispose l'élève avant de commencer une tâche ; les stratégies qui sont requises pour la mener à bien ; les étapes qui sont nécessaires à sa réalisation ; et enfin, les critères retenus pour décider de la réussite ou non de la tâche.». Selon cet auteur, le rôle de l'enseignant est alors d'explicitier ces exigences aux étudiants pour qu'ils puissent mobiliser leurs ressources et s'engager.

La dernière représentation qui peut affecter la motivation des étudiants concerne la perception de la contrôlabilité de la tâche, c'est la « perception qu'un élève a du degré de contrôle qu'il possède sur le déroulement et les conséquences d'une activité qu'on lui propose de faire » (Viau, 1997, p.64). Nous verrons plus loin en développement la théorie de l'attribution causale de (Weiner, 1992) comment la perception de la contrôlabilité agit sur la motivation de l'étudiant et comment elle conditionne ses comportements.

Pour conclure, la motivation pour la psychologie cognitive est le résultat des représentations mentales que se fait l'étudiant au cours de l'apprentissage. Selon (Tardif, 1992, cité par Vianin, 2006), ces représentations regroupent deux conceptions: la conception du but poursuivi par l'école et la conception de l'intelligence. Elles regroupent également trois perceptions : la perception de la valeur de la tâche, la perception des exigences de la tâche et la perception de la contrôlabilité de la tâche.

(Mc Combs, 2000, cité par Vianin, 2006) souligne que lorsque l'étudiant prend conscience de ses propres pensées, de sorte qu'il puisse les maîtriser et modifier, ceci lui donne un sentiment de contrôle personnel. (Roussel, 2000) souligne toutefois que cette approche ne permet pas d'appréhender toute la complexité de l'origine des comportements, notamment celle de la motivation car l'individu n'interagit pas uniquement avec ses pensées. Nous verrons ci-après que dans cet esprit que les deux approches présentées plus haut ont été intégrées pour former l'approche sociocognitive.

#### IV.2.3.3. La motivation à apprendre selon la psychologie sociocognitive

Nous pouvons avancer que l'approche sociocognitive est une sorte de compromis entre l'approche béhavioriste et l'approche cognitive. Elle est issue des travaux de (Bandura, 1986) et d'autres auteurs comme (Schunk, 1989a, cité par Viau, 1994 ; Zimmerman, 1990a ;

Pintrich, Schrauben, 1992, cité par Viau, 1994 ; etc.) l'ont utilisé dans le contexte éducatif (Viau, 1994).

L'approche sociocognitive postule que la motivation est le résultat de l'interaction entre les comportements de l'individu, ses caractéristiques personnelles et l'environnement dans lequel il évolue. (Figure IV-1):

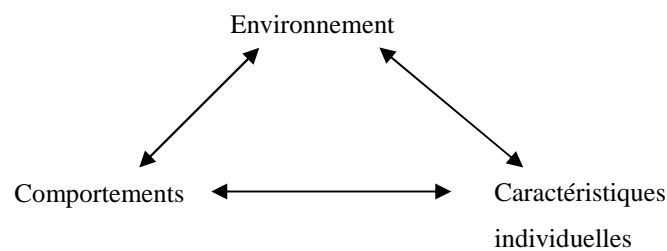


Figure IV-1: Le déterminisme réciproque (extrait de Viau, 1994)

Cette approche est considérée comme une synthèse des deux approches précédentes dans la mesure où elle met l'accent sur le principe de conditionnement de l'approche behavioriste en postulant que l'environnement a un lien avec la motivation. Dans le même temps, elle postule que les pensées de l'individu et ses caractéristiques personnelles sont susceptibles d'influencer sa motivation.

La figure IV-1 met en évidence ces deux postulats en montrant en outre que l'interaction entre les trois composantes repose sur le concept du « déterminisme réciproque » (Viau, 1994). Les flèches bidirectionnelles schématisent en effet ce concept qui signifie que l'influence entre ces trois composantes est réciproque. En ce sens, chaque composante est affectée par les deux autres et réciproquement elle affecte dans le même temps chacune d'entre elles (Zimmerman, 1990a). De plus (Viau, 1994) souligne que d'après (Bandura, 1978, cité par Viau, 1994) « le degré d'influence d'une composante sur l'autre est relatif, c'est-à-dire, que, dans certaines circonstances, une composante peut exercer une influence plus grande sur les autres, alors que dans d'autres ce sera l'inverse »

(Legrain, 2003, p.59) a illustré, dans son ouvrage, ce concept en l'appliquant à une situation de formation pour adulte : « tout adulte arrive en formation avec des caractéristiques qui lui sont propres (une certaine probabilité de réussite, des capacités bien spécifiques, son histoire, une utilité plus ou moins grande de cette formation à ses yeux, etc.). La durée de chômage, si elle est plutôt longue, va diminuer l'estime de soi (...). Un adulte qui n'a pas bien réussi à l'école conserve toujours un mauvais souvenir de sa scolarité, (...). Des conséquences

négatives, des échecs lors des premières activités de formation ont un effet retour, réactivant alors de mauvais souvenirs par généralisation si les environnements se ressemblent. »

Cet exemple montre en fait que l'environnement peut influencer les représentations de l'étudiant. L'auteur, dans son exemple, a cité l'échec de l'adulte dans l'école qui affecte ses représentations en conservant toujours le mauvais souvenir. De même, les comportements peuvent à leur tour influencer les représentations de l'étudiant. A ce propos, l'auteur a donné l'exemple de la durée du chômage qui affecte l'estime de soi, etc.

Enfin, comme le souligne (Viau, 1994), l'approche sociocognitive s'intéresse à expliquer « comment la motivation se développe chez l'étudiant et comment elle agit sur ses comportements » sans pour autant se préoccuper de la nature de la motivation. En effet, avec le concept du déterminisme réciproque, nous avons vu que la motivation se développe sous l'effet de l'interaction constante et réciproque de trois composantes : l'environnement, les comportements de l'étudiant et ses caractéristiques individuelles. Ceci explique, comme le souligne l'auteur, la dynamique motivationnelle dans la mesure où elle met en évidence ces composantes et la façon dont chacune d'elle influence les autres. Toujours selon cet auteur, ceci paraît intéressant si nous souhaitons par exemple aider les enseignants à agir et à entretenir la motivation. En ce sens, le concept du déterminisme réciproque montre que la motivation résulte de la représentation que se fait l'étudiant de l'environnement où il se trouve. Ceci va guider ses comportements. Ainsi, des actions positives de la part de l'enseignant vont sûrement influencer positivement les représentations que se fait l'étudiant de la situation où il évolue. Ces représentations vont à leur tour pousser l'étudiant à s'engager.

Nous signalons toutefois que l'approche sociocognitive ne se préoccupe pas de la nature de la motivation. Par exemple, elle ne détermine pas si la motivation est intrinsèque ou extrinsèque. (Viau, 1994) souligne également qu'elle n'étudie pas les origines de la motivation comme les autres théories (les théories béhavioristes, humaniste, psychanalytique, etc.). Elle met l'accent uniquement sur le fait que la motivation est le résultat d'une interaction entre les pensées de l'individu, l'environnement où il se trouve et ses comportements.

Dans la section suivante nous allons développer le concept de la dynamique motivationnelle afin d'explicitier la façon dont les composantes de la motivation interagissent. Nous allons nous référer pour cela aux différents modèles théoriques de la motivation issus de l'approche sociocognitive.

### IV.3. Le concept de la dynamique motivationnelle

Nous venons de présenter le concept de la motivation selon les trois grands courants de pensées qui sont l'approche behavioriste, la psychologie cognitive et l'approche sociocognitive. Les deux premières approches s'opposent dans la mesure où la première explique la motivation par le conditionnement des comportements par des renforcements externes, tandis que la seconde postule que l'origine de la motivation est les pensées que se fait l'étudiant de la situation d'apprentissage. La troisième approche, par contre, intègre, entre autres les concepts issus des deux premières approches. Autrement dit, elle postule que la motivation est le résultat de l'interaction entre les représentations mentales de l'étudiant et l'environnement où il évolue.

Cette dernière approche nous a permis de relever un autre concept qui permet d'expliquer comment la motivation se développe chez l'étudiant, il s'agit de la dynamique motivationnelle. En effet, l'approche sociocognitive à travers le principe du déterminisme réciproque (Figure IV-1), nous a permis de comprendre que la motivation est un phénomène dynamique dans la mesure où elle est éclatée en plusieurs facettes qui s'influencent mutuellement. Ainsi, selon cette approche, on ne traite pas la motivation comme un phénomène singulier mais on parle plutôt d'une dynamique motivationnelle qui regroupe les trois composantes : l'environnement, les caractéristiques individuelles de l'étudiants et ses comportements. Elle prend en compte de plus les relations qui unissent ces trois composantes.

A ce propos, nous soulignons que plusieurs auteurs (Pintrich, 1990 ; Weiner, 1992 ; McCombs, 1992, cité par Viau, 1994 ; Lens, 1992, cité par Viau, 1994 ; Corno, 1993, cité par Viau, 1994 ; Keller, 1992, cité par Viau, 1994 ; etc.) ont proposé des modèles théoriques de motivation permettant de mettre en lumière cette dynamique motivationnelle. Un modèle théorique de motivation est « plus qu'une simple définition, rend mieux compte de la dynamique motivationnelle qui existe entre les diverses composantes d'un phénomène aussi important que la motivation. » (Viau, 1994)

Parmi ces modèles, (Viau, 1994) en a recensé cinq ; Il juge qu'ils ont explicité le mieux la dynamique motivationnelle par rapport aux autres modèles. Il a proposé de plus son propre modèle issu toujours de l'approche sociocognitive. Nous allons présenter ci-après ces six modèles qui sont : le modèle de Viau, le modèle de Pintrich, le modèle de Weiner, le modèle McCombs, les travaux de Deci, et enfin le modèle de Wlodkowski.

### IV.3.1. La dynamique motivationnelle selon le modèle de Viau

Le modèle de Viau (Viau, 1997) se réfère à la définition de la motivation en contexte scolaire que nous avons présentée dans la (Section IV.1.1). Pour mieux comprendre le modèle de Viau, nous reprenons d'abord sa définition de la motivation : il s'agit d'« un état dynamique qui a ses origines dans la perception qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but. » (Viau, 1997, p.7).

Notons que cette définition met clairement en évidence les trois composantes de la dynamique motivationnelle. L'auteur a toutefois explicité chacune d'elle en considérant d'abord les perceptions comme déterminants de la motivation. Autrement dit, selon cet auteur, ce sont les représentations mentales qui conditionnent les comportements. Quant aux comportements, ils sont considérés comme des indicateurs ou conséquences de la motivation (Figure IV-2)

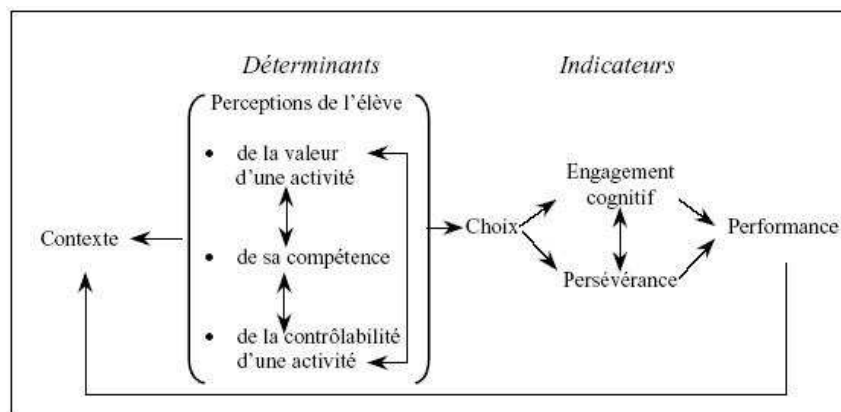


Figure IV-2 : Le modèle de Viau (cité dans Viau, 1994, p. 32)

Comme le montre la figure IV-2, l'auteur définit trois déterminants de la motivation qui sont directement influencés par le contexte dans lequel l'élève se trouve. Il s'agit de la perception de la valeur de l'activité, la perception de sa compétence et la perception de la contrôlabilité de l'activité.

La perception de la valeur d'une activité est un «jugement qu'un élève porte sur l'utilité de celle-ci en vue d'atteindre les buts qu'il poursuit » (Viau, 1997, p.44). Cette composante montre l'intérêt d'explicitier les buts pour que l'étudiant puisse percevoir l'utilité de l'activité, c'est-à-dire, qu'elle lui apporte quelque chose.

La perception de sa compétence: est une «perception de soi par laquelle une personne, avant d'entreprendre une activité qui comporte un degré élevé d'incertitude quant à sa réussite, évalue ses capacités à l'accomplir de manière adéquate» (Viau, 1997, p. 55). Cette perception nécessite une autoévaluation subjective qui permet à l'étudiant de percevoir sa compétence pour accomplir l'activité.

La perception de la contrôlabilité de la tâche, quant à elle, est la « perception qu'un élève a du degré de contrôle qu'il possède sur le déroulement et les conséquences d'une activité qu'on lui propose de faire » (Viau, 1997, p.64). Nous reviendrons plus loin à cette notion de contrôlabilité car sa compréhension nécessite de développer la théorie de l'attribution causale (Weiner, 1992).

L'auteur met en lumière en outre les comportements qui sont conditionnés par les trois perceptions. Ces comportements servent d'indicateurs de la motivation car il est possible de les observer. L'auteur souligne toutefois qu'ils ne sont pas forcément déterminés par les trois perceptions, ils peuvent résulter des expériences antérieures de l'étudiant. Le modèle de Viau met en évidence trois comportements : l'engagement cognitif, la persévérance et la performance. L'engagement cognitif est « le degré d'effort mental que l'élève déploie lors de l'exécution d'une activité d'apprentissage » (Salomon, 1983, cité par Viau, al., 2000). Cet engagement se traduit par l'utilisation systématique des stratégies d'apprentissage que nous développerons plus loin et de stratégies d'autorégulation (Viau, 1994). Celles-ci « sont des stratégies cognitives que l'élève utilise consciemment, systématiquement et constamment lorsqu'il assume la responsabilité de son apprentissage » (Zimmerman, 1990b, 1986, cité par Viau, 1994). (Zimmerman, 1986, cité par Viau, 1994) classe ces stratégies en trois catégories : les stratégies métacognitives, les stratégies de gestion, et les stratégies motivationnelles. Selon (Viau, 1994), les stratégies métacognitives regroupent essentiellement la planification de l'apprentissage, le « monitoring », c'est-à-dire, le suivi de ses actions et l'autoévaluation. Selon le même auteur, les stratégies de gestion consistent à choisir un rythme d'apprentissage, choisir un lieu d'apprentissage et choisir des ressources humaines et matérielles. Quant aux stratégies motivationnelles, elles consistent à se fixer des buts à atteindre, se donner des défis à relever et enfin à se récompenser

La persévérance se traduit par le temps que l'étudiant consacre pour accomplir l'apprentissage. Quant à la performance, elle désigne les résultats de l'apprentissage, c'est-à-dire un ensemble de comportements indiquant la réalisation efficace d'une tâche.

Par ailleurs, la dynamique motivationnelle se traduit, selon ce modèle, par les trois relations suivantes (Viau, Louis, 1997, cité par Viau, al., 2000) : D'abord, les trois déterminants de la motivation s'influencent mutuellement (Ames, 1992, cité par Viau, al., 2000). La deuxième relation est entre les déterminants et les comportements, c'est-à-dire, la façon dont un étudiant perçoit la valeur de l'activité, sa compétence et la contrôlabilité de l'activité, influencent son engagement cognitif et sa persévérance. Ceux-ci influencent à leur tour sa performance (Zimmerman, Bandura, Martinez-Pons, 1992, cité par Viau, al., 2000). Le troisième relation est entre l'engagement et la persévérance, en effet, plus un étudiant s'engage, plus il persévère (Schunk, 1991, cité par Viau, al., 2000). Ceci implique une bonne performance et des meilleures perceptions. Comme le souligne Bandura: « nous avons défini les indicateurs de la motivation comme des effets de la motivation, mais à une étape finale de la dynamique motivationnelle, ils deviennent des causes car ils influencent à leur tour, par l'intermédiaire de la performance, les perceptions de l'élève. Ces dernières, étant influencées par les indicateurs, deviennent à leur tour des effets de la motivation » (Bandura, 1986, p.35).

#### IV.3.2. La dynamique motivationnelle selon le modèle de Pintrich

La dynamique motivationnelle selon Pintrich et ses collègues (Pintrich, 1990 ; Pintrich, Degroot, 1990, cité par Viau, 1994 ; Pintrich, Schrauben, 1992, cité par Viau, 1994; Pintrich, Garcia, 1992, cité par Viau, 1994) se résume en deux principales composantes : les composantes motivationnelles et les composantes cognitives. A ces deux principales composantes, les auteurs ajoutent trois caractéristiques qui ne font pas partie de la dynamique motivationnelle, mais elles sont susceptibles de l'influencer, il s'agit des caractéristiques de l'étudiant avant le début de l'activité, les caractéristiques de l'activité et celles de l'enseignant (Figure IV.3).

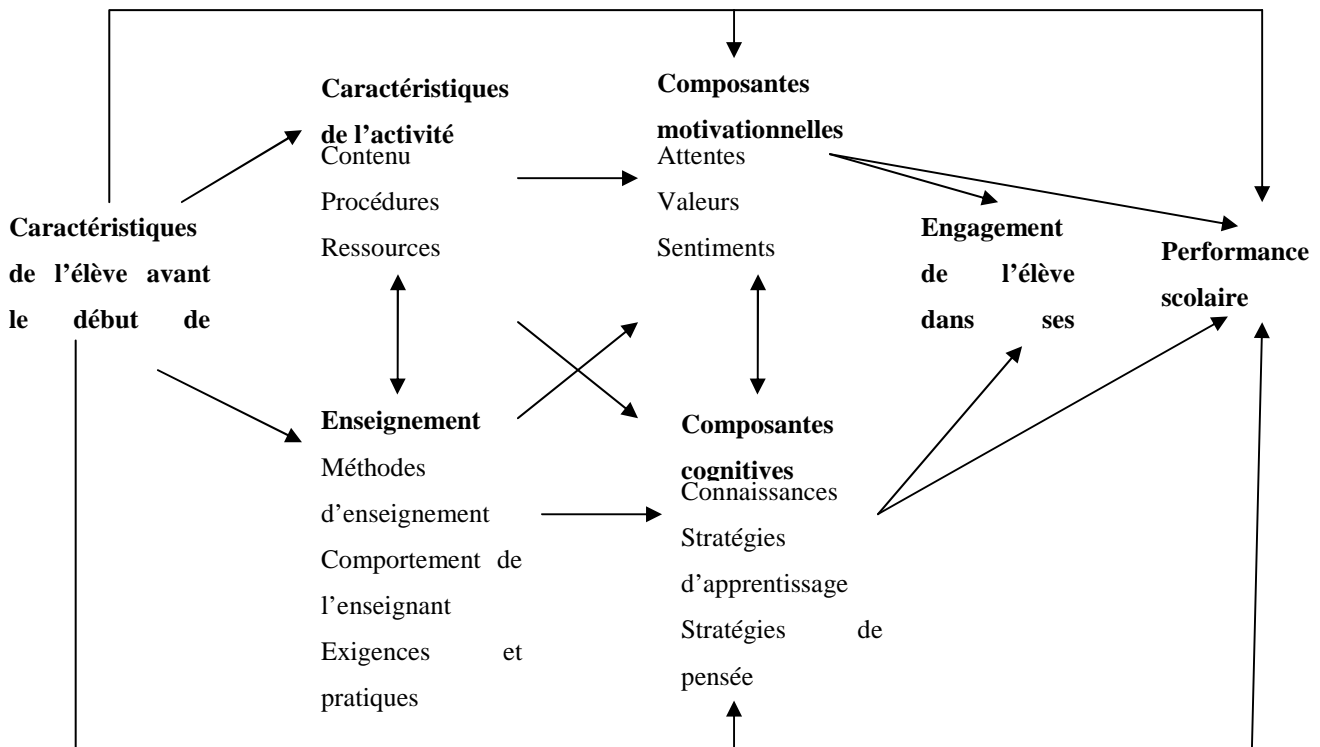


Figure IV-3 : La dynamique motivationnelle selon Pintrich (cité dans Viau, 1994)

Les composantes motivationnelles comprennent les attentes, les valeurs et les sentiments. Les attentes regroupent la perception de compétence et la perception de contrôlabilité. Les valeurs comprennent les buts que l'étudiant se fixe et la perception qu'il possède de l'importance de l'activité. Celle-ci regroupe le jugement de l'intérêt et de l'utilité de l'activité. En ce qui concerne les buts, il distingue entre les buts d'apprentissage et les buts de performance (Dweck, 1986, cité par Vianin, 2006).

Les sentiments, quant à eux, concernent en particulier l'anxiété qui semble, pour les auteurs, importante pour expliquer les comportements des étudiants.

Les composantes cognitives constituent la deuxième composante du modèle de Pintrich. La figure (IV-3) montre que le modèle regroupe les connaissances de l'étudiant, ses stratégies d'apprentissage et ses stratégies de pensée. Les connaissances signifient la façon dont l'étudiant organise ses connaissances dans sa mémoire. Les stratégies d'apprentissage « sont des moyens que les élèves peuvent utiliser pour acquérir, intégrer et se rappeler des connaissances qu'on leur enseigne » (Weinstein, Meyer, 1991, cité par Viau, 1994).



(Viau, 1994) distingue trois types de stratégies d'apprentissage les stratégies de mémorisation, les stratégies d'organisation et les stratégies d'élaboration. Les stratégies de mémorisation « sont les moyens qu'un élève utilise lorsqu'on lui propose une activité qui lui demande de se rappeler des informations factuelles comme des noms, des dates, des règles ou des équations » (Pintrich, Gracia, 1992, cité par Viau, 1994), il peut s'agir par exemple d'une relecture, une répétition, écriture des règles, etc.

Les stratégies d'organisation « sont surtout utilisées par l'élève qui désire emmagasiner une grande quantité d'informations complexes. Elles consistent pour l'élève à organiser de façon différente des données afin de les intégrer plus facilement à ses connaissances et de les mémoriser » (Viau, 1994). L'utilisation des tableaux, des figures, des schémas sont des exemples de stratégie d'organisation.

Les stratégies d'élaboration sont celles où l'étudiant « fait des inférences entre différents concepts et crée ainsi dans sa mémoire de nouveaux réseaux d'information » (Derry, 1989, cité par Viau, 1994)

En ce qui concerne les stratégies de pensée, les auteurs du modèle les définissent comme des « capacités qu'à l'élève de résoudre des problèmes, de faire des inférences et d'avoir une pensée critique »

Pour résumer, la dynamique motivationnelle se traduit, selon la figure IV-3, par la relation bidirectionnelle qui unit les composantes motivationnelles et les composantes cognitives. Ces deux composantes impliquent l'engagement de l'élève dans ses apprentissages et sa performance scolaire.

En comparant ce modèle à celui de Viau, nous constatons que le point commun réside dans les trois perceptions qui sont la source de l'engagement de l'étudiant, il s'agit de la perception de la valeur de l'activité, la perception de la compétence et la perception de la contrôlabilité de l'activité. La différence réside au niveau des conséquences de la motivation. En effet, pour ce modèle, les composantes cognitives sont les sources de l'engagement de l'étudiant. Tandis que dans le modèle de Viau, elles sont considérées comme des conséquences de la motivation. (Viau, 1994) souligne une autre différence concernant la performance. En effet, la figure IV-3 montre uniquement des flèches unidirectionnelles entre d'un côté les deux composantes (motivationnelles et cognitives) et de l'autre côté la performance. Ceci signifie l'influence de

ces deux composantes sur la performance sans considérer toutefois l'influence réciproque, c'est-à-dire, l'influence de la performance sur ces deux composantes comme c'est le cas dans le modèle de Viau.

#### IV.3.3. La dynamique motivationnelle selon le modèle de Weiner

La dynamique motivationnelle selon le modèle de Weiner est axée sur les perceptions attributionnelles. En effet, selon sa théorie des attributions causales (Weiner, 1992, 1984) les comportements de l'étudiant sont influencés par sa perception de la cause de ce qui lui arrive. A ce propos, Weiner a classé les causes que l'étudiant attribue à son succès ou échec en trois dimensions: le lieu de la cause, sa stabilité et le degré de contrôle que l'étudiant exerce sur ces causes. Le lieu de la cause peut être interne à l'étudiant (exemple : fatigue, effort, etc.) comme il peut être externe à l'étudiant (exemple : difficulté, chance, etc.). Lorsqu'un étudiant attribue son succès ou son échec à une cause interne, il se sent dans ce cas à l'origine de ce qui lui arrive mais il n'est pas forcément responsable.

La stabilité de la cause différencie les causes selon qu'il s'agisse d'une cause permanente (exemple : compétence, talent) ou modifiable, c'est-à-dire, instable (exemple : effort).

En ce qui concerne le degré de contrôle de la cause, celle-ci peut être contrôlable lorsque l'étudiant se sent responsable de ce qui lui arrive (exemple : effort). Elle est par contre incontrôlable lorsqu'il ne perçoit aucun pouvoir sur elle. (Exemple : difficulté de la tâche)

L'auteur propose (Figure IV-4) une description de la dynamique motivationnelle en se basant sur les perceptions attributionnelles. La dynamique motivationnelle commence lorsqu'un étudiant tente d'expliquer ce qui lui arrive en attribuant une cause.

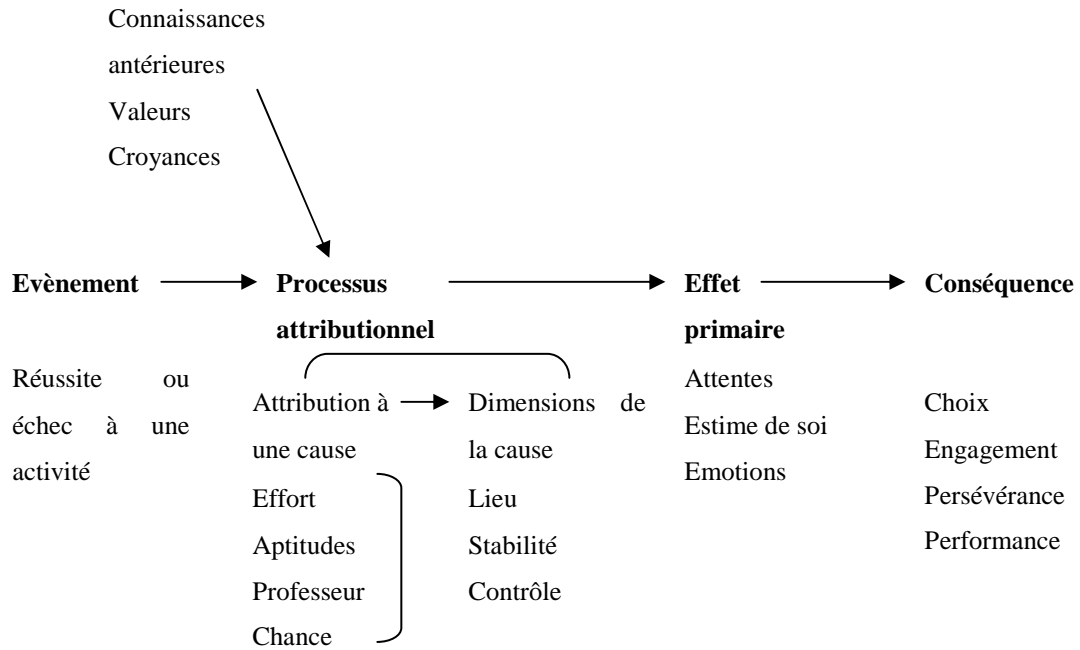


Figure IV-4 : La dynamique motivationnelle selon Weiner (cité dans Viau, 1994)

La figure montre que ce processus attributionnel est influencé par plusieurs éléments: les croyances de l'étudiants, les valeurs, ses connaissances antérieures, etc. La cause attribuée se fait selon les trois dimensions : le lieu de la cause, sa stabilité et sa contrôlabilité par l'étudiant. Ce processus attributionnel a un effet sur les attentes de l'étudiant, son estime de soi et ses émotions. Si par exemple, l'étudiant attribue un résultat à une cause qu'il perçoit interne, stable et incontrôlable. Par exemple, si l'étudiant explique ses résultats par un manque de talent, ceci est interne à lui, elle est stable et incontrôlable dans la mesure où il ne pourra rien faire pour l'améliorer. Ainsi, ses attentes vont diminuer, il perçoit en effet qu'il ne pourra pas améliorer sa situation. Selon le modèle de Weiner, son estime de soi sera également affaibli et ses émotions seront plutôt négatives. Si par contre, l'étudiant attribue un résultat à une cause interne, modifiable et contrôlable, par exemple : un manque d'effort. Dans ce cas, ses attentes, son estime de soi ainsi que ses émotions seront positifs dans la mesure où il pense qu'il est capable d'améliorer sa situation en fournissant par exemple plus d'effort.

Toujours selon la figure IV-4, les trois effets du processus attributionnel qui sont les attentes, l'estime de soi et les émotions sont sources de l'engagement de l'étudiant, sa persévérance et sa performance.

Enfin, les trois modèles que nous venons de présenter considèrent la perception de soi et la perception de contrôlabilité comme source de la motivation, même si le modèle de Weiner place la perception de contrôlabilité comme une source des autres perceptions.

La différence réside dans le fait que les deux derniers modèles (le modèle de Pintrich et celui de Weiner) considèrent en outre deux caractéristiques individuelles comme source de la motivation: pour le modèle de Pintrich, il s'agit de l'anxiété et pour le modèle de Weiner, il s'agit des émotions.

#### IV.3.4. La dynamique motivationnelle selon le modèle de McCombs

L'idée de base du modèle de McCombs et ses collègues (McCombs, 1992 ; 1991a ; 1991b ; 1989 cité par Viau, 1994 ; McCombs, al., 1990, cité par Viau, 1994 ; McCombs, al., 1989, , cité par Viau, 1994) est que l'étudiant est capable d'agir et de contrôler les sources de sa motivation. L'auteur utilise le terme « vouloir » pour désigner la motivation et le terme « pouvoir » pour désigner sa capacité à agir sur ses connaissances de soi. La figure ci-dessous illustre cette idée, de plus, les auteurs ajoutent à cette idée l'effet des autres intervenants tels que l'enseignant, les parents et les administrateurs. Ceci est désigné, selon ces auteurs, par le « support social »

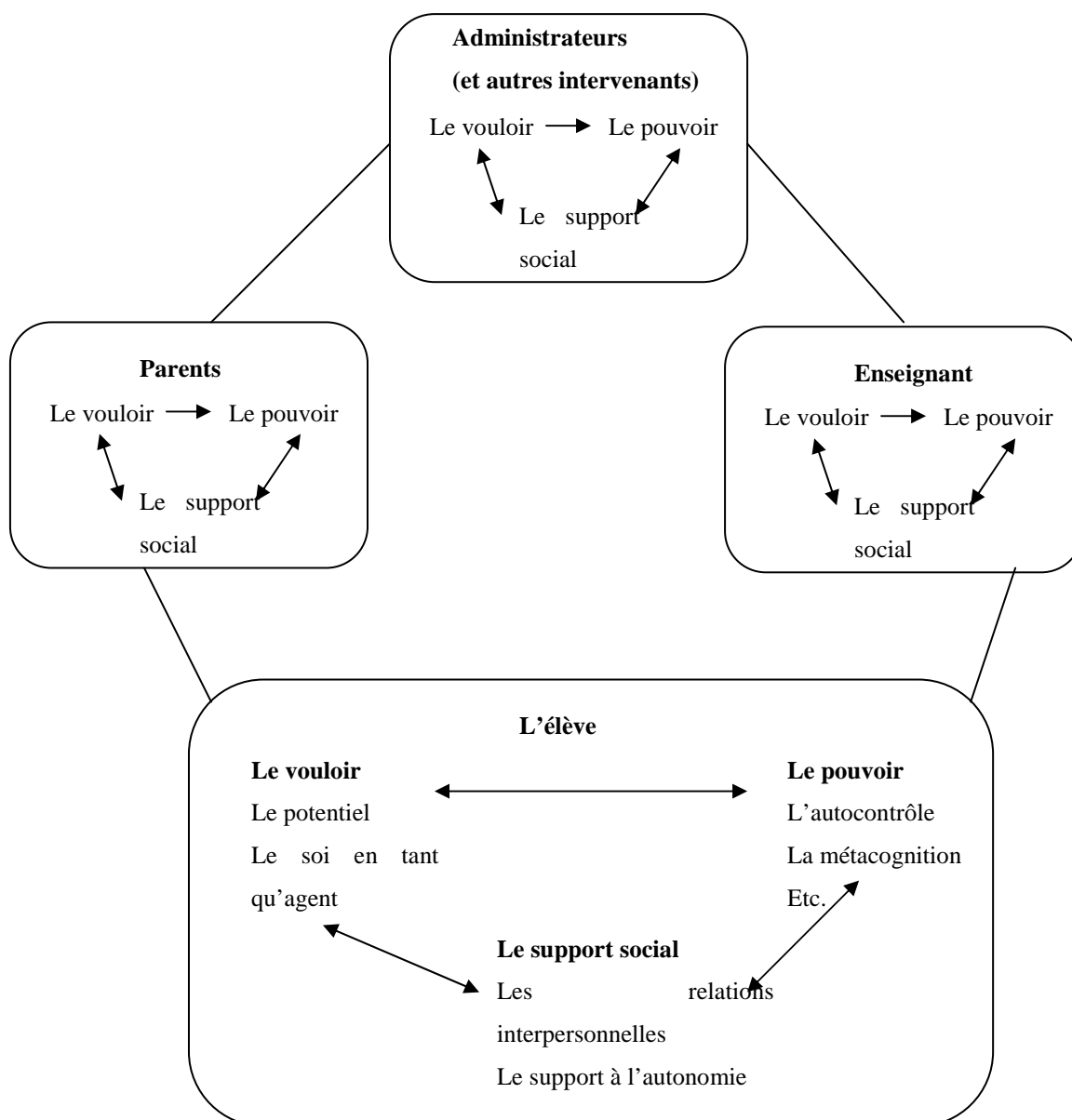


Figure IV-5: la dynamique motivationnelle selon McCombs (cité dans Viau, 1994)

Selon le modèle illustré dans la figure IV-5, McCombs et ses collègues insistent sur le processus de perception de soi et la capacité de l'étudiant à agir sur ce processus avec la présence d'un support social (les enseignants, les parents et les administrateurs). En effet, la dynamique motivationnelle se traduit par le fait que l'étudiant est un agent actif qui est capable de prendre conscience des sources qui influencent sa motivation et de modifier ses perceptions pour améliorer sa motivation. Le support social intervient pour aider l'étudiant à prendre conscience des causes de son manque de motivation et à se motiver par soi-même.

Toujours selon le même modèle, l'étudiant se motive en utilisant les stratégies d'autocontrôle et les stratégies métacognitives que nous avons déjà développées dans le modèle de Viau. Les stratégies d'autocontrôle, quant à elles, regroupent les stratégies d'apprentissage et les stratégies d'autorégulation que nous avons également développées dans le modèle de Viau (Viau, 1994)

En ce qui concerne les relations entre les composantes de la dynamique motivationnelle qui sont le pouvoir, le vouloir et le support social. Le modèle montre que la motivation (vouloir) et la capacité de gérer la motivation (pouvoir) s'influencent réciproquement. De même, (le vouloir) et (le pouvoir) ont un effet réciproque sur le support social. Autrement dit, les actions du support social peuvent être influencées par le vouloir ou le pouvoir de l'étudiant. De même, ces derniers sont influencés à leur tour par les actions du support social.

A la différence des modèles précédents, ce modèle introduit deux nouvelles composantes de la dynamique motivationnelle, il s'agit des capacités de l'étudiant à gérer sa motivation et le rôle du support social pour aider l'étudiant dans cette gestion de la motivation.

En ce qui concerne le point commun entre ce modèle et les modèles précédents, il réside dans le fait que les perceptions de l'étudiant sont à l'origine de la motivation des étudiants, sauf que pour ce dernier modèle, il insiste sur la perception de soi.

Par ailleurs, les quatre modèles précisent que ces perceptions sont influencées par d'autres éléments. En effet, nous avons vu que pour le modèle de Viau, il précise que ces perceptions sont influencées par le contexte. Pour le modèle de Pintrich, ce sont les caractéristiques de l'étudiant avant le début de l'apprentissage, les caractéristiques de l'activité et les caractéristiques de l'enseignement. Pour le modèle de McCombs, ce sont les connaissances antérieures de l'étudiant, ses croyances et les valeurs, etc. Enfin pour ce dernier modèle, il s'agit du support social, c'est-à-dire, l'enseignant, les parents et les administrateurs.

#### IV.3.5. La dynamique motivationnelle selon le modèle de Deci

La dynamique motivationnelle selon Deci et ses collègues (Deci, al., 1985 ; Deci, al., 1991) est axée sur la théorie de l'autodétermination. Celle-ci postule qu'une personne a toujours besoin de sentir qu'elle est à l'origine de ces actions (Pelletier, Vallerand, 1993, cité par Viau,

1994). Toujours selon cette théorie, ce besoin est lié à deux autres besoins: « le besoin de se sentir compétent et le besoin d'entretenir des relations avec les autres » (Viau, 1994)

Selon cette théorie, la motivation est influencée par ces besoins dans la mesure où une personne est motivée « intrinsèquement » lorsqu'il peut s'autodéterminer dans un environnement, c'est-à-dire, l'environnement lui permet de sentir qu'il est responsable de ses actions. Ainsi, la motivation intrinsèque, selon (Vallerand, Sénécal, 1992, p.51, cité par Viau, 1994), est « le fait de participer à une activité pour le plaisir et la satisfaction que l'on retire pendant la pratique de celle-ci ».

Pour comprendre la dynamique de cette motivation, les auteurs de ce modèle ont proposé un continuum décrivant la façon dont l'étudiant sera motivé intrinsèquement (Figure IV-6)

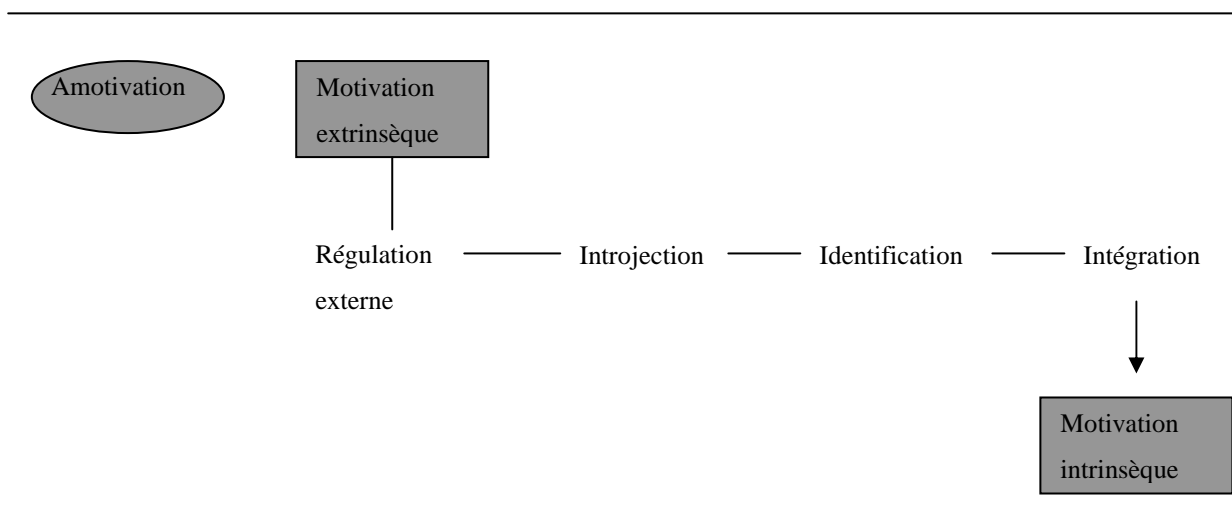


Figure IV-6 : La dynamique motivationnelle selon Deci (cité dans Viau, 1994)

Comme la montre la figure ci-dessus, le processus de motivation suit plusieurs niveaux: le niveau le plus bas est le niveau où l'individu est motivé « extrinsèquement ». Ceci signifie qu'il n'éprouve aucun sentiment de plaisir ou de satisfaction en accomplissant l'activité. A ce niveau, « la régulation externe » est nécessaire car l'individu n'est pas autodéterminé, c'est-à-dire, il ne se sent pas responsable de ces actions. La régulation externe consiste à introduire des « stimuli externes » pour le pousser à s'engager. Par exemple, avoir une récompense, éviter une sanction, etc.

Dans le second niveau, c'est l'« introjection » : « à ce niveau, la source de contrôle est externe, mais s'intériorise progressivement » (Vallerand, Sénécal, 1992, p.52, cité par Viau, 1994). Comme le souligne (Viau, 1994), à ce niveau, l'individu s'approprie le stimuli externe

mais il ne convient pas forcément avec ses désirs et ses besoins. Au stade de l'«identification», l'individu accepte par contre d'accomplir l'activité car il estime l'importance de ses conséquences. A ce niveau, (Deci, al., 1991) soulignent que la motivation est toujours extrinsèque, car les conséquences de l'activité sont à l'origine de la motivation de l'individu.

Le dernier niveau est l'«intégration» qui représente la motivation intrinsèque. C'est à ce niveau où l'individu s'engage pour satisfaire ces besoins. Par exemple, à ce niveau il estime que l'accomplissement de l'activité lui permet de se sentir fier, ou qu'il se voit compétent, etc.

Les auteurs de ce modèle soulignent toutefois que ce niveau se rapproche de la motivation intrinsèque et il ne la représente pas totalement, car l'individu sait qu'on ne lui demande pas de faire l'activité pour le plaisir et sa satisfaction uniquement.

(Viau, 1994) souligne l'importance de ce modèle pour montrer que la motivation intrinsèque et la motivation extrinsèque ne s'opposent pas, mais elles sont plutôt situées dans un continuum. En ce sens que si un individu qui n'est pas motivé intrinsèquement, ceci ne veut pas dire qu'il est motivé extrinsèquement et inversement. D'autre part, il montre également que pour réussir, l'individu ne doit pas être nécessairement motivé intrinsèquement. A ce propos, nous soulignons l'apport de la régulation externe pour le pousser à s'engager.

Pour résumer, nous constatons clairement que ce modèle diffère des modèles précédents, car il explique la dynamique motivationnelle en se basant sur deux concepts : la motivation intrinsèque et la motivation extrinsèque. En effet, à la différence des modèles précédents qui expliquent la dynamique motivationnelle en dérivant la façon dont les perceptions de l'étudiant agissent sur la motivation ainsi que le rôle que joue le contexte afin d'agir sur ces perceptions, le modèle de Deci explique la dynamique motivationnelle en décrivant la façon dont l'individu se motive intrinsèquement.

#### IV.3.6. La dynamique motivationnelle selon le modèle de Wlodkowski

Nous soulignons d'abord que le modèle de (Wlodkowski, 1985, cité par Viau, 1994) s'applique aux adultes. L'auteur juge l'importance de proposer un modèle de motivation pour l'adulte car ce dernier présente des caractéristiques qui font sa spécificité surtout par rapport à l'enfant: « l'adulte est comme une personne à qui la société reconnaît un statut social donné,



comme un citoyen ayant le droit de vote, un travailleur, un militaire, un religieux, etc. L'adulte est également responsable de sa vie : contrairement à l'enfant qui dépend de ses parents, l'adulte répond de ses actes » (cité par Viau, 1994). De plus, (Viau, 1994) rajoute que l'adulte possède de l'expérience et il a la capacité de se perfectionner.

Wlodkowski propose d'abord une définition de la motivation comme suit: la motivation est « un ensemble de processus permettant à une personne d'adopter un comportement, de lui donner une direction, de le conserver et de le préférer à d'autres »

Cette définition s'accorde avec les définitions que nous avons présentées dans la première section dans la mesure où elle montre aux moins que la motivation est la condition indispensable qui permet à une personne de s'engager et de persévérer.

L'auteur propose en outre un modèle de la dynamique motivationnelle réparti en trois séquences d'apprentissage: la motivation au début de l'apprentissage, au milieu de l'apprentissage et à la fin de l'apprentissage. (Figure IV-7)

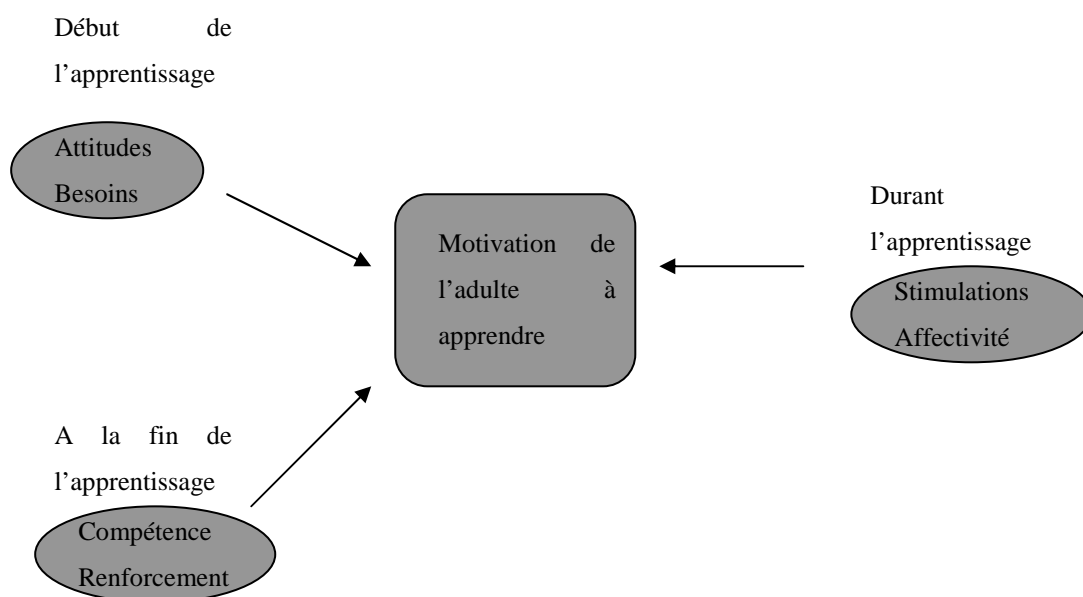


Figure IV-7 : La dynamique motivationnelle selon Wlodkowski (cité dans Viau, 1994)

Selon ce modèle, la motivation débute par certaines attitudes et besoins qui poussent une personne à adopter des comportements appropriés. En effet, selon l'auteur, « les attitudes sont une combinaison d'idées, d'informations et d'émotions qui caractérisent une personne et qui l'amènent à réagir aux événements et aux gens qui l'entourent.». En ce qui concerne les

besoins, l'auteur se réfère à la classification de Maslow pour hiérarchiser les différents besoins qui orientent la personne vers certains comportements.

Pour entretenir la motivation durant l'apprentissage, le principe consiste à se baser sur les « stimulations » et l'« affectivité ». Les stimulations sont des renforcements externes qui permettent à l'étudiant de maintenir sa motivation. A ce sujet, nous pourrions souligner le rôle que joue l'enseignant afin d'aider l'étudiant à demeurer motivé. Quant à l'affectivité, il s'agit surtout des émotions que nous avons développées auparavant.

A la fin de l'apprentissage, la motivation est caractérisée plutôt par la perception de compétence, que nous avons déjà développée, et l'introduction des renforcements. Ceux-ci sont des « stimuli externes qui ont pour fonction d'augmenter la probabilité qu'un comportement se produise à nouveau » (Viau, 1994). Ces renforcements peuvent être par exemple des encouragements ou des félicitations servant à maintenir la motivation à la fin de l'apprentissage.

La spécificité de ce modèle, comme le montre la figure IV-7, réside dans le fait que les « six facteurs » qui composent la dynamique motivationnelle sont répartis selon les trois phases d'apprentissage. Ceci permet par conséquent de diagnostiquer la motivation selon ces trois moments. L'intervention de l'enseignant est ainsi spécifique à chacune de ces phases.

De plus, le modèle de Wlodkowski met en évidence, comme d'ailleurs les autres modèles, le rôle des facteurs externes pour agir sur la motivation. Par exemple le rôle des renforcements pour entretenir la motivation, les stimulations et l'affectivité pendant l'apprentissage, etc.

(Viau, 1994) souligne toutefois que les « six facteurs » du modèle ne sont approfondis en ce sens que « les attitudes par exemple sont un concept général qui renferme plusieurs concepts importants ». De plus le modèle n'explique pas la dynamique motivationnelle dans la mesure où il ne met pas en évidence les relations entre les six facteurs.

Enfin, pour terminer cette partie, nous pouvons conclure que parmi les six modèles que nous venons de présenter, les quatre premiers ont presque la même conception de la dynamique motivationnelle. Ils diffèrent par la mise en évidence de certains concepts par rapport à d'autres. En effet, ces quatre modèles se rapprochent par le fait qu'ils expliquent la dynamique motivationnelle en mettant l'accent sur les perceptions de l'étudiant, qui, selon ces

modèles, sont à l'origine de sa motivation. C'est-à-dire, ce sont ces représentations mentales qui poussent ou non l'étudiant à s'engager, et que les facteurs externes influencent ces perceptions.

Les perceptions qui sont les plus développées dans ces quatre modèles sont essentiellement la perception de la valeur de l'activité, la perception de soi et la perception de la contrôlabilité. D'autres modèles se sont, par contre, focalisés sur d'autres composantes affectives comme source de la motivation ; Nous avons vu par exemple pour le modèle de Pintrich, qu'il introduit l'anxiété comme variable qui influence les comportements. De même, le modèle de Weiner met l'accent également sur les émotions qui peuvent, selon ce modèle, affecter la motivation.

En ce qui concerne les comportements résultant de ces représentations, les quatre modèles font plus référence aux stratégies d'apprentissage, aux stratégies d'autorégulation ainsi qu'à la persévérance et la performance. Ces comportements sont néanmoins situés différemment selon chaque modèle. Par exemple dans le modèle de Viau et Weiner, ils sont considérés comme conséquences de la motivation. D'autres modèles, comme celui de Pintrich, les considèrent comme source et conséquence de la motivation.

Quant aux deux derniers modèles, nous avons vu qu'ils se concentrent sur d'autres concepts pour expliquer la dynamique motivationnelle. Le modèle de Deci met l'accent sur la façon dont l'individu se motive intrinsèquement et extrinsèquement. Quant au modèle de Wlodkowski, il propose six facteurs pour expliquer plus particulièrement la façon dont l'étudiant adulte se motive. Mais, il faut souligner que ces deux modèles se rapprochent un peu des quatre modèles précédents dans la mesure où ils mettent l'accent sur les facteurs externes qui agissent sur la motivation ainsi que la perception de soi en tant que source de la motivation.

#### IV.4. Synthèse autour de la motivation à apprendre

L'objectif de ce chapitre était d'éclaircir le concept de la motivation, en particulier dans le contexte d'apprentissage. La première partie de ce chapitre était consacrée à étudier la motivation humaine dont la motivation à apprendre fait partie. Nous avons commencé par citer quelques définitions de la motivation. Nous avons vu que les auteurs proposent diverses définitions à tel point qu'il est presque impossible de cerner les concepts qui en découlent.

Ceci a conduit même des auteurs comme (Roussel, 2000; Legrain, 2003; etc.) à affirmer que les concepts évoqués dans les définitions nécessitent des précisions comme par exemple le concept de force et d'énergie.

Ainsi, cette complexité dans les définitions nous a conduit à se référer aux auteurs, comme (Not, 1987, cité par Vianin, 2006), qui ont tenté de proposer une synthèse. Celle-ci nous a permis de ressortir quatre éléments clés: il s'agit de l'importance de la motivation comme une force qui incite l'individu à agir, les motifs qui sont les sources de la motivation, en ce sens qu'ils conditionnent les comportements. Les facteurs externes (comme le milieu externe) qui agissent sur ces motifs. Enfin la motivation n'est pas formée par un seul bloc, mais c'est un processus dynamique de plusieurs facteurs qui interagissent. Autrement dit, chaque facteur (exemple : les motifs conscients ou inconscients) est susceptible d'influencer d'autres facteurs (exemple : les comportements).

Par ailleurs, avant d'entamer le concept de la motivation à apprendre qui constitue un de nos objets de recherche, nous avons abordé les théories explicatives de la motivation humaine pour montrer combien ce concept a suscité l'intérêt de plusieurs chercheurs. Ces derniers ont proposé de multiples travaux mais chaque travail est axé sur un ensemble de concepts qui le distinguent des autres travaux. Par exemple, Maslow explique la motivation en se focalisant sur le concept de besoin en proposant des niveaux hiérarchiques. De même, les approches béhavioristes expliquent, à travers la théorie de conditionnement de Skinner, la motivation en en mettant l'accent sur le concept de renforcement qui conditionne les comportements, etc.

Dans la deuxième partie de ce chapitre, nous avons étudié plus particulièrement la motivation dans le contexte d'apprentissage. Nous avons commencé cette partie par étudier l'importance de la motivation à apprendre ; La revue de littérature nous a permis de distinguer trois types de travaux qui ont montré son importance: Les premiers travaux ont montré l'importance de la motivation dans la réussite, autrement dit, les étudiants motivés réussissent mieux que ceux qui sont démotivés (Martin, Albanese, 2001, cité par Vianin, 2006 ; Chappaz, 1992, cité par Vianin, 2006 ; Forner, 1999, cité par Vianin, 2006 ; Métrailler, 2005, cité par Vianin, 2006; etc.). Cependant, (Viau, 1994) souligne qu'il ne suffit pas d'être motivé pour réussir.

Le deuxième type des travaux considère la motivation comme une des caractéristiques individuelles, son importance réside par conséquent dans le fait qu'elle est susceptible d'influencer, comme toute autre caractéristique individuelle, l'apprentissage.

Le troisième type de travaux concerne la motivation dans un processus d'apprentissage actif, les théories de l'activité en particulier les travaux de (Leontiev, 1981) ont montré que la motivation se situe dans le niveau supérieur de l'activité. Autrement dit, c'est cette composante qui pousse l'étudiant à s'engager dans les autres niveaux de l'activité. Par conséquent, un défaut de motivation peut affecter les autres niveaux. De même ces derniers affectent à leur tour la motivation.

Enfin nous avons conclu que ces travaux s'accordent sur le fait que la motivation est une force initiale nécessaire pour s'engager dans l'apprentissage, elle n'est pas toutefois suffisante dans la mesure où d'autres composantes interviennent. Par exemple, dans le cadre d'une activité d'apprentissage, nous avons vu la nécessité des deux autres niveaux qui sont le niveau action et le niveau opération.

Toujours dans cette deuxième partie, nous avons développé le concept de la motivation à apprendre. Notre but étant d'étudier ce qui est exactement la motivation dans le contexte d'apprentissage. Pour cela, nous nous sommes référés aux trois grands courants de pensée en éducation qui se sont intéressés à cette question, il s'agit de l'approche behavioriste en particulier la théorie de conditionnement de (Skinner, 1979 cité par Vianin, 2006), la psychologie cognitive et l'approche sociocognitive issue des travaux de (Bandura, 1986). Nous avons vu que les deux premières approches s'opposent dans la mesure où l'approche behavioriste considère la motivation comme le résultat de l'interaction de l'individu avec des renforcements externes. Autrement dit, ce sont ces derniers qui conditionnent les comportements de l'individu. A l'opposé, la psychologie cognitive considère la motivation de l'individu comme le résultat de ses propres pensées. A ce sujet, nous avons présenté cinq représentations mentales (Tardif, 1992, cité par Vianin, 2006) que se fait l'étudiant au cours de l'apprentissage et qui sont susceptibles d'influencer sa motivation : Il s'agit de « la conception de l'élève des buts poursuivis par l'école », « la conception de l'élève de ce qu'est l'intelligence », « la perception de la valeur de la tâche à effectuer », « la perception des exigences de la tâche » et enfin « la perception de la contrôlabilité de la tâche ».

L'approche sociocognitive est une synthèse des deux premières approches car elle considère la motivation comme le résultat de l'interaction entre les représentations mentales de l'individu, l'environnement où il se trouve et ses comportements (Bandura, 1986). Ces trois composantes reposent sur le principe du « déterminisme réciproque » en ce sens qu'elles

s'influencent réciproquement. Ceci constitue une dynamique motivationnelle dans la mesure où les trois composantes sont en constant changement.

A ce propos, nous avons consacré la troisième partie de notre chapitre au concept de la dynamique motivationnelle afin de mieux l'éclaircir. Pour cela, nous nous sommes référés aux six travaux qui ont proposé des modèles explicatifs de cette dynamique motivationnelle. Il s'agit du modèle de Viau, le modèle de Pintrich, le modèle de Weiner, le modèle McCombs, les travaux de Deci, et enfin le modèle de Wlodkowski. L'étude de ces travaux nous ont permis de repérer trois composantes qui rapprochent aux moins les quatre premiers modèles, il s'agit des trois perceptions que sont la perception de valeur, la perception de soi et la perception de contrôlabilité. Ces perceptions poussent l'étudiant à s'engager cognitivement, à persévérer et réaliser une performance. Ces trois comportements constituent la deuxième composante de la dynamique motivationnelle. La troisième composante, quant à elle, met l'accent sur le rôle que jouent les facteurs externes pour agir sur les trois perceptions. Il peut s'agir de l'enseignant, la famille, l'institution, etc.

Pour terminer, nous soulignons un point important à propos des travaux autour de la motivation. En effet, les modèles théoriques de motivation que nous venons de présenter ne décrivent pas toute la complexité du concept de la motivation. Chaque modèle a tenté d'expliquer la réalité de quelques concepts qui sont en relation avec la motivation : par exemple, le modèle de Viau a étudié les trois perceptions que sont la perception de valeur, la perception de soi et la perception de contrôlabilité par rapport à l'engagement cognitif de l'étudiant, sa persévérance et sa performance. Mais, ceci ne signifie pas que la motivation se limite uniquement à ces composantes. D'ailleurs, nous avons vu que d'autres modèles ont étudié d'autres composantes comme les émotions, les attitudes, les sentiments, etc. Enfin, (Viau, 1994) confirme ce propos pour la motivation en contexte scolaire, il souligne en effet qu'elle « s'inscrit dans une dynamique aussi complexe que celle que nous venons de décrire »

Rappelons enfin, que dans le cadre de notre recherche, nous souhaitons élaborer un modèle opérationnel permettant de rendre compte de la motivation dans le contexte d'une formation à distance. Nous étudions plus loin comment l'étude de toutes ces composantes et modèles théoriques de la motivation nous permettra ou non d'atteindre notre visée.

## Partie 3 : Méthodologie

# Chapitre V: Problématique et hypothèses de recherche

## V.1 Introduction

Rappelons que notre objet de recherche porte sur la pertinence de la normalisation dans le contexte d'une situation d'apprentissage actif utilisant un LMS. Notre intérêt porte plus particulièrement sur le dernier standard qui est IMS-LD. Nous avons vu que ce dernier propose de prescrire tout le déroulement d'une situation d'apprentissage pour obtenir ce qu'on appelle un scénario pédagogique réutilisable.

Nous avons abordé dans le premier chapitre notre problématique qui vise d'enrichir les capacités des normes actuelles ; Toutefois, nous avons expliqué que notre approche est différente de celle des travaux qui visent à palier aux insuffisances d'IMS-LD. Notre problématique consiste en effet à étudier la possibilité d'enrichir IMS-LD en proposant un méta-modèle pertinent. Ceci signifie la capacité de ce dernier à garantir à ce que les scénarios prescrits répondent réellement à certains principes pédagogiques. Nous soulignons que nous nous sommes focalisés sur l'un des concepts essentiels de l'apprentissage, il s'agit de la motivation à apprendre. Autrement dit, nous souhaitons étudier la possibilité d'étendre les capacités d'IMS-LD de sorte qu'il puisse prescrire des scénarios pédagogiques qui agissent réellement sur la motivation.

Pour cela, notre hypothèse de départ postule que si le déroulement d'une activité d'apprentissage agit constamment ou d'une façon suffisamment stable sur la motivation des étudiants, il serait peut être possible de le normaliser en vue d'une autre réutilisation. Nous avons vu, toujours dans le premier chapitre, que cette hypothèse générale nous a orienté vers une problématique à double question: D'une part, nous nous sommes interrogés sur la façon dont nous pourrions rendre compte des scénarios pédagogiques qui agissent sur la motivation d'une façon stable. D'autre part, nous nous sommes interrogés sur la façon dont nous pourrions étendre IMS-LD pour garantir la réutilisation. Nous rappelons que nous avons limité notre travail à étudier la première question de cette problématique, c'est-à-dire, nous nous



interrogeons sur une démarche permettant de rendre compte des scénarios pédagogiques qui agissent d'une façon suffisamment stable sur la motivation.

De ce fait, notre recherche s'est étendue en trois étapes: nous avons vu que la première étape était dédiée à un état de l'art portant sur les trois sujets qui constituent notre objet de recherche. Il s'agit des normes et standards pour la formation à distance, le sujet de l'apprentissage en particulier l'apprentissage à distance utilisant les technologies et enfin la motivation à apprendre. Nous verrons dans la section suivante que cet état de l'art été l'occasion de préciser des concepts liés à notre contexte de recherche, de repréciser la problématique ainsi que l'hypothèse générale.

Une seconde étape sera dédiée à une tentative pour répondre à nos questions de recherche et vérifier ainsi nos hypothèses. Nous verrons dans ce chapitre les objectifs spécifiques et les hypothèses sous-jacentes que nous avons définis ainsi que les concepts évoqués pour répondre à nos questions de recherche. Enfin, une troisième étape sera dédiée à une proposition des démarches pour atteindre nos objectifs spécifiques. Cette étape intègre également la phase de validation de nos propositions.

## V.2. Notre recherche par rapport à l'état de l'art

Le cadre théorique que nous avons présenté dans les trois derniers chapitres nous a permis d'éclaircir trois concepts qui sont l'acte d'apprendre notamment l'apprentissage actif à distance, la normalisation dans le contexte d'une formation à distance et enfin la motivation à apprendre.

L'étude des normes et standards pour la formation à distance nous a permis de comprendre les concepts sur lesquels repose ce phénomène. Ceci nous a permis de situer notre problématique ainsi que l'objectif général de notre recherche par rapport aux travaux de normalisation actuels ainsi que les travaux visant à enrichir ces propositions.

Par ailleurs, l'étude des modèles et des théories de l'apprentissage nous a permis de montrer que l'apprentissage dans le contexte d'une situation d'apprentissage à distance est avant tout une activité humaine. Les théories de l'activité (Leontiev, 1981 ; Engestrom, 1987; 1993 ; Kuuti, 1991 ; etc.) nous ont permis de comprendre ce qu'est exactement une activité humaine et de distinguer ses différents composants. Elles nous ont permis également de montrer le

caractère collectif, interactif et dynamique de l'apprentissage et que, la motivation est l'élément initiateur de l'apprentissage. Autrement dit, l'accomplissement de l'activité d'apprentissage est, dans tous les cas, profondément dépendant de la motivation et que cette dernière peut être aussi affectée par l'activité elle-même (Leontiev, 1981).

### V.2.1. L'apprentissage est une activité collective

Nous avons vu à travers l'étude des modèles et des théories de l'apprentissage (chapitre 3) combien la question de l'apprentissage notamment l'apprentissage à distance était porteuse de différentes visions et idées. Après l'approche béhavioriste qui s'est concentrée sur les comportements observables. L'approche cognitive, contre le béhaviorisme, insiste sur les processus mentaux. Un autre modèle issu de l'approche cognitive insiste par ailleurs sur le rôle actif de l'individu, c'est le constructivisme. Nous avons vu que d'après Piaget, les connaissances se construisent à travers l'adaptation progressive des structures cognitives de l'individu. C'est sur cette idée que des nouvelles approches alternatives se sont développées. A ce sujet, nous avons montré que l'émergence des technologies dans le contexte de l'apprentissage et l'avènement de l'Internet n'ont fait qu'exercer une influence pour revoir à nouveau la question de l'apprentissage en particulier l'apprentissage à distance. Ainsi, ces approches alternatives ont mis plutôt l'accent non seulement sur le caractère actif de l'étudiant mais aussi l'interaction de ce dernier avec l'environnement externe. Ils postulent que l'étudiant n'est pas la seule source de l'apprentissage mais les connaissances se construisent en interagissant avec le milieu externe. Nous avons vu que le socioconstructivisme met l'accent en particulier sur l'interaction sociale et il explique comment l'interaction sociale agit sur le développement cognitif. Il insiste également sur le concept de médiation qui est l'ensemble des moyens physiques et psychiques qui médiatisent l'activité d'apprentissage.

Le modèle socioculturel considère qu'apprendre et penser sont des activités toujours situées dans un cadre culturel. Dans ce modèle, nous avons vu que J. Bruner insiste sur le principe d'étayage et le tutorat qui doivent se placer dans la zone proximale de développement. Le but est d'aider l'étudiant dans la résolution d'un problème qu'il ne pourrait pas résoudre seul.

Quant aux modèles les plus récents tels que la cognition distribuée ou l'intelligence distribuée, ils considèrent que le développement cognitif ne s'effectue pas uniquement dans le

cerveau de l'individu mais il est distribué dans tout l'environnement physique. Cet environnement comprend non seulement les pairs mais également les outils cognitifs.

De ces nouvelles approches, nous comprenons que l'apprentissage est une activité humaine et collective dans la mesure où il intègre les processus mentaux qui caractérisent l'individu, et il considère également l'environnement physique comme partie intégrante du processus d'apprentissage. Nous verrons dans la section suivante comment les théories de l'activité ont situé les composants d'une activité humaine et les relations qui les unissent.

### V.2.2. Une activité humaine est un système interactif et dynamique

L'étude des théories de l'activité nous a permis de comprendre que son idée fondamentale est qu'elles tentent de proposer un modèle permettant de comprendre une activité humaine en prenant en compte les processus mentaux et l'environnement externe en interaction. En effet, selon ces théories, les processus mentaux ne fonctionnent pas uniquement dans le cerveau mais ils fonctionnent également à travers le contexte. Autrement dit, nous avons vu que selon le modèle de base d'une activité humaine proposé par (Engestrom, 1987), une activité possède un objet qui l'oriente vers cette activité et au moins un sujet ou acteur actif. Elle est médiatisée en ce sens que l'individu transforme son milieu à l'aide d'instruments. De plus, le modèle structurel d'Engeström montre que l'individu n'est pas isolé mais il fait partie d'une communauté partageant le même objectif. Par ailleurs, la structure basique d'une activité, selon Engeström (Engestrom, 1993) montre qu'une activité est dynamique, c'est-à-dire, elle est en constante évolution, car les éléments qui constituent l'activité possèdent chacun une histoire qui se construit au cours de sa réalisation suite à des contradictions qui s'y émergent.

Rappelons que (Leontiev, 1981) propose de son côté d'hierarchiser l'activité en trois niveaux interactifs qui sont: l'activité intentionnelle, les actions pour atteindre les buts et les conditions opératoires pour réaliser les actions. Nous avons vu que l'activité intentionnelle est en relation étroite avec un but conscient qui est lié à une motivation. Celle-ci pousse l'individu à s'engager dans des actions pour atteindre ce but. Ces actions s'effectuent à leur tour aux moyens d'opérations routinières. Ainsi, l'interactivité réside dans le fait que les trois niveaux sont en relation de dépendance car les opérations dépendent fortement du contexte d'exécution des actions auxquelles elles participent. Nous avons vu aussi qu'une action peut servir plusieurs activités, une action peut elle-même monter d'un niveau et devenir une

activité. Réciproquement, une activité peut correspondre à une action dans une autre activité, etc. Ainsi, Selon les théories de l'activité les relations entre les différents niveaux de la structure hiérarchique sont dynamiques, car ses composants subissent des modifications. Par exemple, l'objet de l'activité peut être modifié dans le cas par exemple où les connaissances antérieures du sujet ne lui permettent pas de l'atteindre. De même, les outils utilisés peuvent subir de nombreuses modifications, par exemple, suggérer d'autres outils suite à une panne imprévue, etc. La communauté peut subir des changements, par exemple le départ ou l'arrivée de nouveaux sujets. En outre, toutes ces modifications peuvent entraîner des changements au niveau des autres éléments de l'activité.

Rappelons également que selon Engeström (Engestrom, 1993), les contradictions émergentes sont les principaux facteurs de ces modifications. Nous comprenons dès lors que les théories de l'activité insistent sur le caractère dynamique de l'activité dans la mesure où ses éléments constitutifs sont en constant changement selon les variables du contexte.

Enfin, à la différence des approches qui privilégient la représentation externe, comme celles des approches béhavioristes et celles qui privilégient la représentation interne, comme celles des approches cognitives, les théories de l'activité insistent sur le fait que la compréhension des processus mentaux internes se fait à travers l'étude des interactions de l'individu avec le contexte. Nous verrons plus loin que cette idée en particulier la structure basique de l'activité d'Engeström constitue une piste de réponse à une de nos hypothèses.

### V.2.3. La motivation est un système dynamique

L'étude de la motivation humaine et ses théories, en particulier le concept de la motivation à apprendre, nous a permis de mettre en évidence les multiples facettes de la motivation. Nous avons exposé également la façon dont interagissent toutes ces facettes, formant ainsi la dynamique motivationnelle. En effet, notre étude sur la motivation n'a pas eu la prétention de présenter une revue complète et approfondie, elle avait pour objectif de montrer combien le concept de motivation a suscité l'intérêt des chercheurs et de dresser de plus un cadre théorique où nous mettons en évidence ses concepts clés.

Nous avons tout d'abord présenté une revue de littérature qui nous a permis de mettre en évidence l'importance de la motivation dans l'apprentissage. Essentiellement, des auteurs comme (Martin, Albanese, 2001, cité par Vianin, 2006 ; Chappaz, 1992, cité par Vianin,

2006 ; Forner, 1999, cité par Vianin, 2006 ; Métrailler, 2005, cité par Vianin, 2006 ; etc.) ont montré l'importance de la motivation dans la réussite. D'autres travaux cités par (Viau, 1994) l'ont considéré comme une des caractéristiques personnelles tout comme les émotions, les sentiments, etc. qui sont susceptibles d'influencer l'apprentissage. Nous avons mis l'accent par ailleurs sur l'importance de la motivation dans le contexte de l'apprentissage actif car rappelons que ce dernier constitue notre contexte de recherche. En effet, nous venons de montrer dans la section précédente que les théories de l'activité, plus particulièrement la structure hiérarchique de Leontiev (Leontiev, 1981), ont situé la motivation dans le niveau supérieur de l'activité. Ceci signifie que la motivation est la condition nécessaire qui pousse l'individu à s'engager dans les autres niveaux, c'est-à-dire, le niveau action et le niveau opération. Cette structure hiérarchique montre toutefois qu'elle n'est pas suffisante dans la mesure où elle ne peut pas atteindre seule les objectifs de l'activité, mais il faudrait accomplir les deux autres niveaux constituant l'activité globale.

Outre l'étude de l'importance de la motivation dans le processus d'apprentissage, nous avons vu qu'il existe essentiellement trois modèles qui ont tenté d'expliquer ce qu'est exactement la motivation à apprendre: deux modèles qui s'opposent qui sont les behavioristes et les cognitivistes. Le troisième modèle est une sorte de compromis entre les deux modèles précédents: il s'agit du modèle sociocognitif.

Nous avons vu que l'idée de l'approche behavioriste (Skinner, 1979) est que la motivation résulte de l'interaction de l'étudiant avec des renforcements externes. Ce sont ces derniers qui poussent ou entravent l'étudiant à s'engager dans l'apprentissage. La psychologie cognitive (Vianin, 2006), contrairement à l'approche behavioriste, considère la motivation comme le résultat des pensées internes qui sont des représentations mentales que l'étudiant se fait au cours de l'apprentissage. L'approche sociocognitive (Bandura, 1986), son idée est que la motivation est dirigée par des pensées internes, mais ces dernières ont une origine dans l'environnement externe. Ainsi, le développement de la motivation est un processus interne à l'individu, mais ce dernier est influencé par l'environnement où il se trouve. Cette interaction constitue la dynamique motivationnelle. Elle signifie que les représentations mentales, l'environnement externe ainsi que les comportements de l'individu forment les trois composantes de la motivation qui sont en constant changement et elles s'influencent mutuellement.

Nous avons vu par ailleurs que plusieurs travaux se sont inspirés de l'approche sociocognitive afin de proposer des modèles explicatifs de cette dynamique motivationnelle. Rappelons par exemple, les travaux de Viau (Viau, 1997), les travaux de Deci et ses collègues (Deci, al., 1985; Deci, al., 1991), le modèle de Weiner (Weiner, 1992 ; 1984), etc. Il faut souligner toutefois que ces modèles ne prétendent pas décrire toute la complexité de la motivation. Enfin, nous verrons plus loin qu'ils nous ont servi comme une piste de réponse à nos questions spécifiques. En effet, contrairement aux théories de la motivation, ces modèles sont animés non seulement de la nouvelle conception de la motivation mais ils ont clairement mis en évidence les composantes de la dynamique motivationnelle et les liens qui les unissent.

#### V.2.4. Les travaux de normalisation pour la formation à distance

L'étude des normes et standards dans le domaine de la formation à distance nous a montré que la normalisation dans ce contexte consiste à décrire un matériel pédagogique en utilisant des descripteurs normalisés ou ce qu'on appelle une métadonnée (Sctic, 2002). On obtient un objet pédagogique réutilisable (Pernin, 2004) dans la mesure où sa description normalisée le rend interopérable dans divers supports technologiques.

Nous avons vu que les premières propositions de normalisation avec le standard LOM et SCORM se sont intéressées à l'efficacité technique et économique (Pernin, 2004). Autrement dit, l'idée était de proposer des métadonnées permettant de décrire un matériel pédagogique de sorte que ce dernier puisse être partagé et réutilisé par une certaine communauté. Ceci permet de rationaliser les coûts et d'opérationnaliser le matériel pédagogique dans n'importe quel support technologique conforme à ses standards.

En revanche, notre étude nous a permis de mettre en évidence les points faibles de ces propositions en ce sens qu'elles se sont focalisées uniquement sur le contenu proprement dit. En d'autres termes, les deux standards LOM et SCORM ne prennent pas en compte les autres formes que peut prendre un objet pédagogique. Par exemple, la description de l'interaction entre le sujet et le contenu ou encore la description des échanges entre enseignant et étudiants, etc. Ces propositions considèrent alors l'apprentissage comme l'agrégation d'objets de contenus et toute manipulation ou action, effectuée par l'étudiant ou l'enseignant, n'est pas prise en compte dans la description.

A l'opposé de ces deux approches, une troisième approche s'est intéressée, depuis le début des années 2000, à la description fine de l'apprentissage. Nous rappelons qu'elle est à l'origine des travaux de Rob Koper (Koper, 2000, cité par Alonso, 2005). Cet auteur affirme que la description du contenu ne suffit pas pour l'efficacité de l'apprentissage, mais il faudrait décrire tout le processus d'apprentissage y compris les rôles, les activités, les ressources, etc. Ainsi, nous avons vu que R.Koper a introduit la notion de l'objet d'apprentissage plutôt que l'objet pédagogique pour désigner non seulement les composants physiques comme les outils, les ressources, etc., mais aussi les actions entreprises pour effectuer l'apprentissage ainsi que le scénario décrivant le déroulement de ces actions. Pour cela, nous rappelons que le langage EML de l'OUN a été adopté par le consortium IMS Global sous la forme du standard IMS-LD. Notons que cette proposition vise la normalisation de la description du déroulement d'une activité d'apprentissage de sorte qu'elle puisse être indexée et réutilisée dans différents contextes de formation (Pernin, 2005).

En étudiant IMS LD, nous avons appris que l'apprentissage correspond alors à un ensemble d'activités situées dans un environnement et réalisées par un ou plusieurs acteurs. Les acteurs peuvent être un étudiant ou un membre de l'équipe pédagogique (tuteur, concepteur de cours, etc.). L'environnement regroupe un ensemble de ressources nécessaire à la réalisation des activités ainsi que les résultats produits par les acteurs. Quant aux activités, elles sont caractérisées par un ensemble de prérequis et d'objectifs pédagogiques et un état. Une activité peut faire l'objet d'une production. Cette dernière peut ensuite être réutilisée dans d'autres activités comme étant une ressource.

Nous verrons dans la section suivante que l'étude portant sur les normes en particulier l'étude du standard IMS-LD nous a permis en outre de mettre en évidence ses lacunes. Celles-ci nous ont permis d'une part de situer notre problématique par rapport aux travaux existants et d'autres part préciser nos questions de recherche spécifiques, nos hypothèses sous jacentes ainsi que nos objectifs spécifiques.

### V.3. Notre problématique par rapport à l'état de l'art

Après avoir mis en évidence les principaux concepts qui caractérisent les éléments de notre cadre de recherche, nous allons maintenant se référer à ce cadre théorique pour tenter

d'aborder notre problématique d'une façon précise et détaillée afin de déterminer avec précision nos questions de recherche, nos hypothèses ainsi que nos objectifs de recherche.

Au départ, il nous a été difficile d'établir avec précision notre problématique du fait que notre sujet restait vaste. En effet, notre travail se situe à la croisée de trois sujets: l'apprentissage actif à distance, la motivation à apprendre et la normalisation dans le domaine de la formation à distance. Nous avons vu que l'apprentissage et la motivation sont deux concepts complexes ; Nombreux sont les travaux réalisés dans le cadre de la compréhension du processus d'apprentissage notamment l'apprentissage à distance ; Nombreux aussi les travaux qui ont tenté d'expliquer ce qui est la motivation humaine et la motivation à apprendre. De plus, à notre connaissance, aucun de ces travaux n'ont porté sur la motivation dans le contexte d'une formation à distance. Ils ont pour la plupart tenté d'expliquer quelques concepts clés de la motivation sans pouvoir couvrir toute sa complexité.

Quant au sujet de normalisation, les propositions sont relativement récentes, en pleine émergence et en constante évolution. De ce fait, afin de trouver des informations répondant à notre problématique, nous avons pris tout d'abord l'initiative de faire une revue de littérature sur les propositions de normalisation actuelles et leur évolution jusqu'à nos jours, ensuite le processus d'apprentissage notamment l'apprentissage à distance, et enfin la motivation humaine en particulier la motivation à apprendre. Ces études, qui constituent notre cadre théorique, se sont avérées très fructueuses, car elles nous ont permis de repérer beaucoup de concept et travaux qui nous ont été très utiles non seulement pour mieux cadrer notre recherche et formuler notre problématique mais aussi elles nous ont servi, comme nous verrons par la suite, à repérer des pistes de réponse à nos questions.

En ce qui concerne l'élaboration de la problématique, tout d'abord notre cadre théorique nous a permis de mettre en évidence les insuffisances des normes et standards en terme de description et de formalisation de quelques principes pédagogiques. Nous allons détailler ci-après en quoi consistent ces lacunes.

Dans le même temps, en dépit de ces lacunes d'ordre surtout pédagogique, nous avons vu que ces travaux de normalisation répondent néanmoins aux exigences d'ordre technique et économique. D'ailleurs, c'est l'une des raisons pour lesquelles ces normes sont aujourd'hui incontournables et elles se sont imposées surtout la dernière proposition qui est le standard IMS-LD.



Face alors aux limites de ces propositions en particulier IMS-LD, nous avons vu, dans le deuxième chapitre, que des auteurs pensent qu'il serait par conséquent intéressant et profitable d'enrichir les capacités des propositions actuelles en tirant profit de leur potentiel technique et économique, c'est-à-dire en gardant le principe de réutilisation qui permettent de rationaliser les coûts de production pédagogique et rendre le matériel pédagogique interopérable.

Pour notre part, notre recherche s'inscrit également dans les travaux qui visent la problématique d'étendre les capacités des normes actuelles. En d'autres mots, nous partons du fait que ces normes se sont imposées et qu'il faudrait également étudier les possibilités d'une normalisation pour assurer non seulement l'efficacité technique et économique mais aussi l'efficacité pédagogique.

Avant d'aborder en détail les questions qui animent notre recherche, nous allons relever d'abord les limites d'IMS-LD. Nous détaillons ensuite la particularité de notre travail par rapport aux travaux qui tentent de surmonter les insuffisances d'IMS-LD. Enfin, nous formulons avec précisions nos questions et nos hypothèses de recherche.

### V.3. 1. Les lacunes d'IMS-LD

Nous allons se référer dans ce qui suit à notre cadre théorique pour mettre en évidence les insuffisances d'IMS-LD. Nous rappelons que ce cadre théorique nous a permis de comprendre que l'apprentissage est avant tout une activité humaine. Les théories de l'activité nous ont permis de mettre en évidence la complexité d'une activité humaine vu son caractère interactif et dynamique. De plus, elles ont situé la motivation comme élément initiateur de toute activité humaine. Les travaux théoriques sur la motivation quant à eux, nous ont servi pour expliciter les composants de la motivation et mettre en évidence son caractère dynamique.

Ainsi, pour relever les lacunes d'IMS-LD, nous allons étudier le standard IMS-LD en termes de prise en compte des quatre concepts clés auxquels se fonde l'apprentissage: d'abord l'apprentissage comme une activité humaine. Le caractère interactif, dynamique et situé d'une activité humaine. La motivation comme une composante initiatrice de l'apprentissage et enfin le caractère dynamique de la motivation.

#### V.3.1.1. IMS-LD et la notion d'activité

Nous avons vu dans le deuxième chapitre qu'IMS-LD utilise le concept d'unité d'apprentissage pour désigner une situation d'apprentissage, une unité d'apprentissage correspond à un ensemble d'activités situées dans un environnement et réalisée par un ou plusieurs acteurs. Chaque activité se caractérise par un ensemble de prérequis, des objectifs pédagogiques et un état. Pour atteindre ces objectifs, un ou plusieurs acteurs utilisent des outils et des ressources définis dans l'environnement.

Nous pouvons déjà s'arrêter à ce niveau pour relever une des lacunes. En effet, IMS-LD fait uniquement référence à l'environnement, comprenant les outils et les ressources avec lesquels cette activité sera réalisée. Cependant, il est impossible de spécifier les manipulations des acteurs sur ces outils ou sur les ressources pour atteindre les objectifs de l'activité. Par exemple, il est impossible de décrire le contenu de la discussion ou décrire la façon dont un étudiant consulte une ressource, etc.

Alors que les théories de l'activité explicitent le contenu de l'activité en proposant une structure hiérarchique de trois niveaux (Leontiev, 1981). Il y a d'abord l'activité intentionnelle qui constitue le niveau supérieur, c'est à ce niveau où l'étudiant possède un but et une source d'énergie qui le pousse à réaliser son activité. Le deuxième niveau ou le niveau intermédiaire est constitué d'un ensemble d'actions qui sont dirigées par des buts. C'est à ce niveau où l'étudiant s'engage et il planifie l'ensemble des actions permettant d'atteindre l'objectif de l'apprentissage. Le troisième niveau est le niveau opératoire où l'étudiant mobilise l'ensemble des procédures routinières pour accomplir chaque action.

En comparant cette hiérarchisation avec la proposition d'IMS-LD, nous pouvons conclure que même si IMS-LD met l'accent sur le caractère actif de l'apprentissage, les descripteurs qu'il utilise pour caractériser une activité semblent insuffisants. En effet, avec IMS-LD, il est impossible de rendre compte de la motivation des étudiants qui pousse l'étudiant à accomplir l'activité. De même, il est impossible de décrire le niveau opératoire de l'activité qui exprime les manipulations des acteurs sur les outils et les ressources.

#### V.3.1.2. IMS-LD et le caractère collectif et interactif de l'apprentissage

IMS-LD propose une formalisation du déroulement d'une situation d'apprentissage connue sous le nom de scénario pédagogique. Ce dernier est considéré comme étant un ensemble

d'actes pédagogiques qui sont exécutés en séquence, un acte pédagogique correspond à une modalité précise d'acquisition des connaissances. Chaque acte est composé de partitions qui peuvent s'exécuter en parallèle. Une partition associe enfin des activités à un certain rôle.

En regardant la structure basique de l'activité définie dans le modèle d'Engeström sous forme de triangles (Engestrom, 1987), nous constatons tout d'abord que la description d'une activité humaine collective ne se limite pas à décrire uniquement ses éléments constitutifs. Le modèle d'Engeström met en évidence également les relations qui unissent ces éléments ainsi que leur évolution. Cette évolution constitue le caractère dynamique de l'apprentissage que nous détaillons dans la section suivante.

En ce qui concerne les relations entre les éléments de l'activité, le modèle d'Engeström (Engestrom, 1987 ; 1993) montre que ces éléments sont plutôt interconnectés formant ainsi un système collectif. Pour cela, nous avons vu que les théories de l'activité hiérarchisent une activité en trois niveaux qui interagissent et collaborent pour atteindre l'objectif de l'activité et, un défaut dans un niveau peut affecter d'autres niveaux.

Par ailleurs, IMS-LD décrit un scénario pédagogique en un ensemble d'actes pédagogiques qui s'exécutent en séquentiel et chaque acte pédagogique est constitué des partitions qui s'exécutent en parallèle. Or, il n'explique pas l'interaction et la collaboration entre ces actions, car cette hiérarchisation vise plutôt l'organisation du déroulement des actions dans le temps. Autrement dit, IMS-LD explicite le moment de démarrage d'une action par rapport à d'autres actions, c'est-à-dire, une action qui s'exécute en séquentiel doit démarrer après avoir terminé l'action précédente. Quant à l'action qui s'exécute en parallèle, elle peut démarrer par contre au même moment que d'autres actions.

En revanche, l'interaction telle que explicitée par les théories de l'activité signifie que les niveaux de l'activité s'influencent mutuellement, c'est-à-dire, les niveaux supérieurs servent de contexte au niveau inférieur, les niveaux inférieurs quant à eux, servent de condition au niveau supérieur.

### V.3.1.3. IMS-LD et le caractère dynamique de l'apprentissage

Le deuxième chapitre nous a permis de comprendre que le principe de normalisation dans le domaine de la formation à distance se fonde essentiellement sur le principe de la scénarisation

à priori. Pour LOM et SCORM, il s'agit de décrire un matériel pédagogique en remplissant préalablement les champs d'une métadonnée avant le déroulement effectif de l'apprentissage. Cette métadonnée sera ensuite intégrée dans un support technologique.

Quant au IMS-LD, nous avons vu qu'il existe un cycle de vie d'un scénario pédagogique (Pernin, 2003d) conforme IMS-LD. Il s'agit de trois phases: la phase de conception, la phase d'exploitation et la phase d'évaluation. La phase de conception consiste à prescrire la situation d'apprentissage en termes de rôles, d'activités et d'environnement en respectant les recommandations d'IMS-LD.

La phase d'exploitation consiste à observer le déroulement, les comportements, les événements et les états du scénario. La phase d'évaluation est la régulation ou l'ajustement du scénario avant qu'il soit stocké et réutilisé. Il est important de souligner qu'il s'agit de modifier et corriger le scénario constaté selon le contexte où il s'est exécuté.

Enfin, nous constatons que la description de l'apprentissage, qui constitue la phase de conception, s'effectue bien évidemment avant le déroulement effectif de l'apprentissage. Or, ce principe de description à priori et le caractère dynamique de l'apprentissage semblent se contredire. En effet, nous avons vu que le modèle d'Engeström montre que l'apprentissage possède des éléments constitutifs qui collaborent pour atteindre l'objet de l'activité et que, l'activité possède néanmoins un historique, car chaque élément peut subir des modifications au cours de l'activité. (Engestrom, 1993) montre également que l'ensemble des contradictions émergentes est les principaux facteurs de ces transformations.

En ce qui concerne IMS-LD, il propose effectivement de décrire les éléments de base qui constituent l'apprentissage. Par contre, il ne prend pas en compte les contradictions que sont les perturbations susceptibles de survenir et qui ne sont pas forcément liées à un individu ou un groupe d'individu.

En résumé, même si IMS-LD propose une modélisation dynamique, le principe de scénarisation à priori ne prend pas en compte les perturbations qui peuvent survenir lors du déroulement de l'apprentissage ainsi que les transformations résultantes. Les propositions actuelles prétendent prendre en compte cette dynamique mais elles font que fixer des propriétés avant le déroulement de l'apprentissage. Par exemple, des étudiants qui ont certaines connaissances s'orientent vers un certain parcours, des étudiants qui ont échoué, ils

s'orientent vers d'autres parcours pour y remédier, etc. De plus, nous verrons ci-après que l'interprétation de l'apprentissage ne peut se faire en vérifiant uniquement les propriétés de l'individu, mais il faudrait également prendre en compte le contexte où se déroule l'apprentissage.

#### V.3.1.4. IMS-LD et le caractère situé de l'apprentissage

Nous venons de rappeler qu'IMS-LD prétend deux types de scénarisation, la scénarisation statique avec le niveau A et la scénarisation dynamique avec le niveau B et C.

Le niveau A consiste à prescrire le déroulement d'une situation d'apprentissage en termes de rôles, d'activités et d'environnement. Le niveau B affine le scénario statique de niveau A en prenant en compte un contexte précis. Il introduit en fait des conditions permettant d'orienter les étudiants au cours de l'apprentissage. Le niveau C quant à lui permet d'envoyer des notifications suite à la présence d'un événement prédéfini dans le scénario B.

Nous constatons qu'IMS-LD, à travers ses deux façons de scénarisation, prétend prendre en compte les données du contexte en tentant de décrire l'apprentissage dans son contexte. En effet, le niveau B se base sur des conditions prédéfinies, c'est-à-dire des conditions au format « si alors » ; Ces conditions exploitent des propriétés individuelles caractéristiques de chaque individu ou encore des propriétés globales communes à un groupe d'individu. Suite à la vérification de ces conditions, l'individu ou un groupe d'individu s'oriente systématiquement vers des nouvelles activités autres prévues dans le scénario statique. Par exemple, si après un test d'évaluation, l'étudiant obtient des résultats au-dessus d'un certain niveau, l'étudiant peut ignorer d'accomplir certaines activités. Dans cet exemple, le test d'évaluation constitue la condition, les résultats constituent les propriétés.

De plus, grâce aux notifications proposées dans le niveau C, il est possible d'envoyer un message à un rôle ou de lui assigner de nouvelles activités et ce à partir d'une liste prédéfinie d'événements (fin ou début d'activité, propriété non vérifiée, etc.). Par exemple, si un individu ne répond pas correctement à une question, le scénario prévoit d'envoyer une notification au tuteur afin qu'il réclame par exemple de revoir d'autres cours pour obtenir une réponse correcte.

Ainsi, selon IMS-LD, l'utilisation conjointe des conditions, des propriétés ainsi que des notifications permet de contextualiser l'apprentissage. Autrement dit, IMS-LD décrit une activité d'apprentissage personnalisée selon des conditions et des propriétés qui sont elles aussi prédéfinies.

Or, en comparant la proposition IMS-LD aux principes des nouvelles théories de l'apprentissage (Vygotsky, 1978 ; Leontiev, 1981, Engestrom, 1987 ; Hutchins, 1995 ; etc.) qui mettent l'accent sur le concept de contextualisation. Nous constatons que ce que propose IMS-LD pour contextualiser semble insuffisant. En effet, le chapitre sur les modèles et les théories de l'apprentissage nous a appris que la contextualisation signifie que l'acquisition de connaissance dépend du contexte où se déroule l'apprentissage. Autrement dit, l'apprentissage est considéré comme une interprétation d'une expérience saisie dans son contexte. En ce qui concerne IMS-LD, il traduit l'apprentissage contextualisé en un ensemble de conditions qui servent d'indicateurs pour orienter l'étudiant.

Enfin, nous ne pouvons pas se limiter à décrire l'apprentissage en vérifiant uniquement les réactions de l'étudiant. Par exemple, nous ne pouvons pas orienter un étudiant vers une action alternative en vérifiant uniquement qu'il a échoué un test d'évaluation. Il faudrait également rendre compte des autres éléments du contexte pour pouvoir interpréter correctement le processus d'apprentissage et procéder ensuite à l'orientation qui convient à cette situation. Revenons toujours à l'exemple concernant le test d'évaluation, si nous limitons à interpréter l'échec de l'étudiant en observant uniquement ses résultats, dans ce cas l'orientation de l'étudiant peut ne pas le convenir. Par exemple, si nous l'orientons vers la consultation d'un autre cours, alors que son échec est peut être lié à un manque de motivation ou encore il est lié aux pratiques de tuteur ou un conflit avec les pairs, etc.

Enfin, après avoir détaillé les lacunes d'IMS-LD en le comparant aux concepts évoqués dans notre cadre théorique, nous tâcherons dans la section suivante de situer notre problématique par rapport aux travaux qui visent à surmonter ces lacunes.

### V.3.2. Notre problématique et les travaux autour d'IMS-LD

Nous avons avancé que notre recherche aborde une problématique différente de celle des travaux qui prétendent surmonter les contraintes des normes actuelles notamment le standard IMS-LD. Ces travaux (Hernández-Leo, al., 2004 ; Ferraris, al., 2005 ; Gounon, 2005 ; Martel,

1998, etc.) proposent des solutions afin d'enrichir les capacités de ces normes pour répondre à certains principes pédagogiques.

Quelque soit le contenu des méta-modèles proposés et quelque soit la démarche d'élaboration adoptée, nous constatons que le principe de normalisation auquel se fondent ces travaux demeure le même. Nous rappelons en effet qu'il existe un cycle de vie de trois phases (Pernin, 2003d) pour scénariser une situation d'apprentissage: la première phase consiste à prescrire une situation en utilisant un méta-modèle comme IMS-LD. On obtient de cette phase un scénario pédagogique qui sera ensuite exécuté dans une situation d'apprentissage réelle. La dernière phase consiste à évaluer le scénario prescrit. Selon les résultats de cette évaluation, le scénario sera ainsi ajusté et stocké en vue d'une autre réutilisation.

En regardant ce cycle de scénarisation, nous nous rendons compte qu'il n'est pas possible de connaître à priori l'exactitude des scénarios prescrits, c'est-à-dire, nous ne pouvons pas garantir à ce que les scénarios prescrits répondent réellement à certains principes pédagogiques que lorsqu'ils seront évalués. Ceci ne peut pas se faire bien évidemment qu'après l'avoir exécuté. Ainsi, même si nous obtenons un méta-modèle enrichi, ceci ne garantit pas la pertinence du méta-modèle en terme d'apprentissage que lorsque le scénario prescrit sera exécuté, testé et enfin ajusté. De plus, cet ajustement s'effectue pour un contexte donné, c'est-à-dire, pour le contexte où le scénario pédagogique prescrit s'est exécuté. Ainsi, si nous souhaitons le réutiliser dans un autre contexte, une autre opération d'ajustement sera par conséquent nécessaire. Mais de même, cette opération ne peut pas se faire qu'après avoir exploité et évalué le scénario réutilisé.

En résumé, avec cette approche, il est impossible de garantir l'exactitude ou la pertinence du méta-modèle tant que les scénarios prescrits ne sont pas exécutés et évalués réellement.

Pour notre part, la problématique de notre recherche s'interroge également sur la façon dont nous pourrions étendre les capacités des normes actuelles. Toutefois, la particularité de notre problématique réside dans le fait que nous insistons sur la question de pertinence des normes. Autrement dit, nous tentons d'enrichir les propositions de normalisation actuelles en étudiant la possibilité de proposer des méta-modèles pertinents. Nous précisons que la pertinence signifie la capacité des méta-modèles à prescrire des scénarios pédagogiques qui répondent réellement à certains principes pédagogiques.

A travers cette problématique, nous voulons en fait connaître d'avance le degré d'exactitude des scénarios prescrits avant leur exécution. Contrairement à l'approche sur laquelle se basent les normes actuelles et les autres travaux, nous pouvons ainsi garantir la validité des scénarios prescrits avant le déroulement effectif de l'apprentissage et même en cas d'une autre réutilisation.

### V.3.3. Précisions sur notre problématique et nos objectifs de recherche

Nous venons de préciser que notre recherche s'insère dans la problématique d'enrichissement du standard IMD-LD. Notre particularité réside dans le fait que nous souhaitons proposer des extensions pertinentes dans la mesure où il serait possible de prescrire des situations d'apprentissage efficaces en matière d'apprentissage.

Par ailleurs, nous avons avancé dans le premier chapitre que nous nous focalisons sur l'une des composantes essentielles de l'apprentissage: c'est la motivation à apprendre. L'étude de celle-ci nous a montré son importance surtout lorsqu'il s'agit d'une situation d'apprentissage actif. Plus précisément, la motivation est l'élément initiateur de l'apprentissage, cela signifie que toute perturbation à ce niveau affecte les autres niveaux, et c'est la raison pour laquelle nous souhaitons étudier la question de la pertinence de la normalisation par rapport à cette variable. De plus, nous venons de montrer dans la section (V.3.1) que le standard IMS-LD ne prend pas en compte cette variable ; il est intéressant d'étudier alors la possibilité de l'étendre de sorte qu'il puisse prescrire des scénarios pédagogiques qui agissent réellement sur la motivation.

Ainsi, notre réflexion s'articule autour de la question suivante : Comment peut-on aboutir à des extensions pertinentes de sorte qu'IMS-LD puisse prescrire des scénarios pédagogiques agissant réellement et positivement sur la motivation des étudiants ?

La réponse à cette question nous conduit à postuler l'hypothèse suivante: si le déroulement d'une activité d'apprentissage agit constamment ou d'une façon suffisamment stable sur la motivation des étudiants, il serait peut être possible de le normaliser en vue d'une autre réutilisation.

Nous constatons que la vérification de cette hypothèse nous oriente vers une problématique à double direction: Dans un premier temps, il faudrait commencer par mener une étude qui



s'interroge sur la possibilité de repérer des scénarios ou des modèles du déroulement de l'apprentissage qui affectent d'une façon constante ou suffisamment stable la motivation. Dans un second temps, il faudrait s'interroger sur la possibilité d'enrichir IMS-LD de sorte que nous pourrions garantir la réutilisation.

Ainsi, à travers cette problématique nous contribuons différemment à la question d'enrichissement des normes actuelles dans la mesure où nous souhaitons étudier la possibilité d'une normalisation en insistant sur la question de garantir réellement la motivation des étudiants avant de garantir le partage et la réutilisation des scénarios pédagogiques. Plus précisément, nous procédons inversement pour étudier la possibilité d'étendre les normes actuelles, car notre idée consiste à rendre compte des modèles du déroulement de l'apprentissage qui affectent réellement la motivation. Nous procédons ensuite à étudier la possibilité de les normaliser pour une autre réutilisation.

Nous soulignons que notre recherche s'intéresse dans un premier temps à la première direction qui s'interroge sur la façon dont nous pourrions repérer des scénarios pédagogiques qui affectent la motivation d'une façon suffisamment stable. Pour cela, nous tâcherons dans la section suivante de préciser les questions qui animent la première direction de cette problématique.

#### V.3.4. Précisions sur nos questions, notre hypothèse et nos objectifs spécifiques

Notons que notre problématique générale tente de surmonter les lacunes des propositions actuelles en procédant inversement. Autrement dit, nous visons tout d'abord la question de l'exactitude de la normalisation en s'interrogeant sur la possibilité de proposer des méta-modèles permettant de prescrire des scénarios qui agissent réellement sur la motivation.

Nous avons montré que cette problématique prend deux directions et nous nous sommes intéressés à la première direction. Celle-ci s'interroge sur une démarche qui permet de repérer des scénarios pédagogiques qui agissent sur la motivation. De ce fait, cette première problématique s'articule autour de la question suivante : Comment peut-on repérer des scénarios pédagogiques qui agissent constamment ou d'une façon suffisamment stable sur la motivation des étudiants ?

Pour y répondre, nous partons d'une hypothèse qui postule que le même scénario pédagogique produit la même motivation d'une situation d'apprentissage à une autre. Nous supposons alors qu'il existe un scénario pédagogique qui agit constamment sur la motivation quelque soit le contexte d'exécution. Pour vérifier cette hypothèse, il faudrait tout d'abord décrire le déroulement effectif d'une situation d'apprentissage. Ceci nous permettra d'obtenir un scénario pédagogique que nous pourrons ré exécuter dans le cadre d'une autre situation d'apprentissage. Nous décrivons ensuite la motivation des étudiants pour enfin ré exécuter le même scénario et vérifier s'il produit la même motivation.

Ainsi, de cette hypothèse, trois autres questions en découlent: la première question est comment peut-on obtenir le scénario ou le déroulement effectif d'une situation d'apprentissage ? La deuxième question est comment peut-on rendre compte de la motivation des étudiants ? La troisième question s'interroge quand à elle sur la façon dont nous pourrons vérifier si le même scénario produit la même motivation ?

En effet, notre travail consiste à s'interroger sur une démarche permettant de décrire le déroulement effectif d'une situation d'apprentissage. D'autre part, nous nous interrogeons également sur une démarche permettant de décrire la motivation des étudiants au cours de l'apprentissage. Il faudrait étudier ensuite comment vérifier si le même scénario pédagogique affecte constamment ou d'une façon suffisamment stable la motivation.

En termes d'objectifs spécifiques, nous visons à décrire le déroulement effectif d'une situation d'apprentissage. Notre second objectif vise à rendre compte de la motivation des étudiants au cours de l'apprentissage. Enfin le troisième objectif vise à déterminer le degré de stabilité du scénario pédagogique en terme de motivation.

Nous verrons dans la suite comment notre cadre théorique nous a aidé pour repérer des pistes de réponse. Nous décrivons ensuite notre approche méthodologique pour atteindre nos objectifs spécifiques.

### V.3.5. Des pistes de réponse à nos questions de recherche

Nous pensons que les études portant sur les modèles et les théories de l'apprentissage ainsi que la motivation peuvent nous guider dans la description du déroulement effectif de l'apprentissage et la motivation des étudiants. Nous rappelons que les nouvelles théories de

l'apprentissage (Vygotsky, 1978 ; Leontiev, 1981, Engestrom, 1987 ; Hutchins, 1995 ; etc.) ont mis l'accent sur quatre éléments qui caractérisent l'apprentissage: d'abord l'apprentissage est avant tout une activité collective. Autrement dit, l'apprentissage est un système de coopération entre les processus mentaux et l'environnement physique. Les théories de l'activité ont modélisé cette coopération en une architecture hiérarchique à trois niveaux (Leontiev, 1981): le niveau supérieur, le niveau action et le niveau opération. Elles mettent l'accent sur le fait que ces niveaux s'influencent mutuellement. Engestrom (Engestrom, 1993) montre de son côté qu'une activité est dynamique dans la mesure où des perturbations peuvent survenir à tous niveaux entraînant ainsi des changements. Les travaux de Vygotsky (Vygotsky, 1978) montrent que toute activité humaine est médiatisée, c'est-à-dire, toute action ou opération s'effectue au moyen d'outils. Ces derniers incluent non seulement des outils physiques mais également des outils psychiques. Enfin selon les théories de l'activité, l'apprentissage est situé, c'est-à-dire, nous ne pouvons pas l'interpréter en l'isolant de son contexte, car ce dernier fait partie intégrante du développement cognitif de l'étudiant.

De ce fait, nous pensons qu'il est peut être possible de se référer à ces concepts pour rendre compte du déroulement effectif de l'apprentissage. Plus précisément, nous pensons que décrire ce qui se passe réellement lors du déroulement de l'apprentissage revient à rendre compte des éléments constitutifs d'une activité humaine, c'est-à-dire, repérer ses trois niveaux hiérarchiques en interaction, sa dynamique, ainsi que les éléments du contexte y compris les outils qui médiatisent l'activité.

En ce qui concerne la motivation, les théories de la motivation et plus précisément l'approche sociocognitive (Bandura, 1986) et les modèles explicatifs de la motivation (Viau, 1997 ; Deci, al., 1985; Deci, al., 1991 ; Weiner, 1992 ; 1984 ; etc.) qui en découlent, ont mis en évidence ce qui caractérise la motivation. En effet, nous avons vu que la motivation est un concept psychologique mais elle possède deux éléments constitutifs qui sont des facteurs internes et des facteurs externes. Autrement dit, les comportements de l'étudiant sont guidés par les représentations internes qu'il se fait au cours de l'apprentissage, mais les facteurs externes sont susceptibles de les affecter. La motivation résulte alors de l'interaction entre les comportements de l'étudiant, ses représentations mentales et l'environnement physique où il se trouve.

Nous pensons que cette explication théorique peut nous servir pour rendre compte de la motivation des étudiants. Pour cela, nous pensons qu'il suffit de rendre compte de ses trois composantes en interaction. Nous postulons ainsi qu'il sera peut être possible de se référer aux modèles explicatifs de la motivation décrits dans le quatrième chapitre pour caractériser chacune des trois composantes et les relations qui les unissent.

Enfin, avant de développer ces pistes, nous entamons ci-après notre approche méthodologique pour atteindre nos objectifs spécifiques.

#### V.4. Approche méthodologique à trois phases

Nous rappelons qu'en terme d'objectif général, il s'agit de mener une étude qui permet de rendre compte des scénarios pédagogiques qui agissent d'une façon suffisamment stable sur la motivation des étudiants. Pour atteindre cet objectif, nous sommes partis d'une hypothèse qui postule que le même scénario pédagogique produit la même motivation d'une situation d'apprentissage à une autre. Nous nous sommes ainsi appuyés sur cette hypothèse pour définir nos trois objectifs spécifiques. De ce fait, Nous avons organisé notre travail en trois phases. Nous avons considéré que chaque phase possède une approche méthodologique dans laquelle des hypothèses sous-jacentes sont jumelées à nos objectifs spécifiques afin de vérifier notre hypothèse générale. La première phase vise à atteindre notre premier objectif, elle tente de proposer une démarche permettant de décrire le déroulement effectif d'une situation d'apprentissage. La deuxième phase vise une démarche qui permet de rendre compte de la motivation des étudiants. Quant à la dernière phase, elle vise à déterminer le degré de stabilité d'un scénario pédagogique en terme de motivation.

Nous allons limiter notre recherche à travailler les deux premières phases. Pour cela, nous détaillons dans les chapitres suivants les hypothèses sous-jacentes, les concepts dominants pour vérifier nos hypothèses ainsi que des cas d'étude pour opérationnaliser nos modèles.

# Chapitre VI : Phase 1 : Modèle descriptif du déroulement d'une situation d'apprentissage

## VI.1. Contexte et problématique

Nous rappelons que notre recherche se situe dans le contexte d'une situation d'apprentissage actif (Leontiev, 1978, Vygotsky, 1978 ; Leontiev, 1981, Engestrom, 1987 ; Hutchins, 1995 ; etc.). Il s'agit, selon R.Faerber (Faerber, 2004), d'une situation où les étudiants, encadrés par un enseignant, s'activent et collaborent pour traiter une problématique. Pour cela, un environnement technologique et social ainsi qu'un ensemble de ressources numériques sont mis à la disposition des étudiants.

Nous ne prétendons pas couvrir l'ensemble des outils technologiques dédiés à l'apprentissage à distance mais nous nous intéressons aux situations d'apprentissage utilisant les plateformes de formation à distance ou « Learning Management Systems (LMS) ».

Dans ce contexte, nous visons à décrire ce qui se produit lors du déroulement de l'apprentissage au sein d'un LMS. Pour ce faire, nous axons notre travail sur la notion de scénarisation à posteriori qui consiste essentiellement à reconstituer le déroulement effectif de l'apprentissage (Pernin, Lejeune, 2004) en s'appuyant sur les traces numériques laissées par les acteurs impliqués. Nous obtenons ce qu'on appelle un scénario descriptif ou un scénario à posteriori qui permet de retracer ce qui s'est passé au cours d'une activité d'apprentissage.

Avant de détailler cette notion de scénarisation à posteriori et afin d'identifier avec précision notre travail et les objectifs poursuivis, nous allons tout d'abord présenter dans la suite, un état de l'art en matière d'utilisation des traces numériques. Il s'agit d'étudier la notion de trace et les différents travaux qui l'utilisent pour atteindre différentes finalités. Nous montrons ensuite la particularité de notre travail en matière d'exploitation des traces. Enfin, nous précisons nos objectifs, les questions qui animent notre problématique ainsi que l'hypothèse que nous postulons pour y répondre.

### VI.1.1. Les traces dans le contexte d'une formation à distance

Au cours de ces dernières années, nous assistons au développement des activités d'observation dans le contexte d'une formation à distance en utilisant les traces numériques. Citons l'exemple des travaux recensés dans un numéro spécial de la revue STICEF (Sticef, 2007). Il s'agit plus précisément de collecter les traces numériques, qualifiées de traces brutes (Courtin, Talbot, 2007, cité par Broisin, Vidal, 2007), produites par les actions explicites des utilisateurs, en y associant une sémantique claire (Broisin, Vidal, 2007).

Pour mieux comprendre comment ces significations se construisent, nous allons donner une définition de ce que nous entendons par trace en particulier une trace numérique. Nous présenterons ensuite ses différentes exploitations dans le contexte d'une formation à distance.

#### VI.1.1.1. Notion de trace numérique

Une trace, d'une manière générale, « peut désigner une empreinte, une marque laissée par une action, une quantité infime ou encore, de façon plus particulière en géométrie, un lieu d'intersection », (Laflaquière, Prié, 2007)

Pour illustrer cette définition, (Laflaquière, Prié, 2007) citent l'exemple des traces dans les environnements documentaires comme ceux des disciplines liées à l'histoire. Dans ces environnements, le document lui-même constitue une preuve ou un témoin d'une action ou d'un événement.

Avec le développement des technologies et l'apparition des environnements numériques, la notion de trace a été remise en question (Laflaquière, Prié, 2007). Dans ce contexte, on parle alors des « traces numériques »

« ...une trace numérique est trace de l'activité d'un utilisateur qui utilise un outil informatique pour mener à bien cette activité, s'inscrivant sur un support numérique.» (Settouti, al., 2007)

Selon (Settouti, al., 2007), la notion de trace numérique, dans le contexte d'une formation à distance « peut signifier deux choses : (1) l'histoire interactionnelle d'un apprenant utilisant un EIAH ou (2) les productions qu'il a laissées lors de son apprentissage.»

Cette définition montre que les auteurs mettent l'accent sur deux types de traces, le premier type regroupe les traces d'interaction, il s'agit de « tout objet informatique dans lequel

s'accumulent des données à propos des interactions entre un système informatique et son utilisateur » (Cram, al., 2007).

Quant au deuxième type, ce sont les productions laissées par les individus. Nous soulignons que dans le domaine de la formation à distance ce qui est souvent visé, c'est les traces d'interactions (Cram, al., 2007 ; Settouti, al., 2005; Broisin, Vidal, 2007; Laflaquière, Prié, 2007 ; etc.), car selon plusieurs auteurs (Settouti, al., 2007 ; Laflaquière, Prié, 2007 ; etc.), la trace de type production « perd sa propriété « descriptive » (sa capacité à retracer l'activité) pour ne conserver qu'une propriété « résiduelle » » (Laflaquière, Prié, 2007).

Par ailleurs, les travaux existants à base des traces (Sticef, 2007) exploitent celles-ci pour multiples finalités (Settouti, al., 2007). Par exemple, les traces étudiées dans le travail de (Héraud, al., 2005, cité par Baudouin, 2007) sont destinées à l'enseignant dans le but de savoir si l'activité proposée est réussie ou encore pour localiser les difficultés des étudiants. Les travaux de (Katz, al., 1992 ; Ollagnier-Beldame, 2006, cité par Baudouin, 2007) sont destinés à l'étudiant dans le but de rendre compte de son activité et d'autres informations significatives pour lui, etc.

Nous allons présenter dans la suite ces différentes finalités avec des exemples de travaux de recherche, ceci englobe à la fois les destinataires des traces ainsi que le but d'utilisation. Nous ne prétendons pas couvrir l'ensemble des travaux, mais nous donnerons uniquement quelques exemples pour illustrer les différentes finalités d'exploitation des traces dans le domaine de la FAD.

#### VI.1.1.2. Les utilisations des traces numériques

Pour faciliter la présentation des travaux autour des traces, nous nous sommes référés à la classification proposée par (Laflaquière, Prié, 2007). Ces auteurs distinguent deux grands types d'exploitation: le premier type, l'exploitation est « exogène » à l'activité d'apprentissage, dans le second type, l'exploitation est « endogène »

##### VI.1.1.2.1. L'exploitation « exogène » des traces

L'exploitation des traces numériques « exogène » signifie que « les traces numériques sont destinées à être utilisées en dehors de l'activité elle-même, de manière « exogène » à l'activité, et aux acteurs de celle-ci » (Laflaquière, Prié, 2007).

Dans ce cas, plusieurs auteurs (Reniè, 2000, cité par Settouti, al., 2007; Avouris, al., 2007, cité par Settouti, al., 2007 ; Marty, al., 2007 cité par Settouti, al., 2007 ; etc.) mettent souvent l'accent sur les exploitants des traces tels que les chercheurs ou des analystes de l'activité ainsi que les concepteurs d'activités d'apprentissage.

D'une manière générale, les chercheurs et les analystes servent des traces comme matière première (Settouti, al, 2007) pour mener leurs recherches dans le domaine de la formation à distance. L'idée est qu'ils définissent les objectifs de l'observation pour ensuite repérer à partir des traces les éléments qu'ils souhaitent observer (Courtin, Mille, 2012). A titre d'exemple, le travail de (Djouad, al., 2010) concerne l'exploitation des traces pour comprendre la dynamique d'une situation d'apprentissage collaborative. Il s'attache à établir entre autres une liste d'indicateurs qui fassent sens dans le cadre d'une activité collaborative.

En ce qui concerne les concepteurs des activités d'apprentissage ou les créateurs des scénarios pédagogiques en tant qu'exploitants des traces, plusieurs auteurs (Iksal, Choquet, 2005a, cité par Broisin, Vidal, 2007; Stermsek, al., 2007, cité par Broisin, Vidal, 2007; Marty, al., 2004 cité par Settouti, al., 2005; etc.) se sont penchés sur la question d'utilisation des traces pour fournir aux concepteurs des informations afin d'améliorer le scénario prescrit du point de vue conceptuel (Settouti, 2005). Autrement dit, les traces sont utilisées ici à des fins de réingénierie des scénarios d'apprentissage (Kepka, al., 2007, cité par Broisin, Vidal, 2007). Le travail par exemple de (Iksal, Choquet, 2007) propose de structurer à posteriori les traces brutes en utilisant le métalangage UTL « Usage Tracking Language ». Le but est de pouvoir comparer le scénario conçu « a priori » à celui résultant de l'observation « a posteriori ».

Un autre travail (Broisin, Vidal, 2007) qui s'appuie plutôt sur des traces qui se construisent au cours de l'apprentissage. Pour cela, les auteurs proposent un méta-modèle qui permet de décrire les entités à observer, c'est-à-dire, définir ce qui doit être tracé ou les activités à observer. Le but est de représenter les traces les plus significatives que celles offertes par les fichiers de log.



#### VI.1.1.2.2. L'exploitation «endogène » des traces

Dans le second type, il s'agit de l'exploitation « endogène », selon (Laflaquière, Prié, 2007), ceci signifie que « les traces numériques sont destinées à être utilisées au sein même de l'activité, de manière « endogène » à celle-ci».

(Laflaquière, Prié, 2007) distinguent trois types de travaux qui couvrent ce type d'exploitation: il s'agit des traces pour le système lui-même, des traces pour les tuteurs et des traces pour les étudiants.

Il y a d'abord des efforts de recherche qui se sont consacrés au développement de systèmes adaptatifs ou réflexifs (Bourguin, Derycke, 2000). G.Bourguin propose dans son travail de thèse, un environnement de travail coopératif réflexif assisté par ordinateur: DARE « Un support informatique à l'activité coopérative fondé sur la théorie de l'activité ». Il s'agit de retracer ce qui se passe dans une activité à un instant donné pour le faire ensuite évoluer par ses utilisateurs au fil de leurs besoins émergents. Pour ce faire, G.Bourguin a adopté une approche de conception en considérant les propriétés génériques de toute activité humaine. Pour cela, il s'oriente vers le domaine des sciences humaines et sociales (SHS), en particulier les théories de l'activité.

Le deuxième type des travaux est destiné au tuteur, il s'agit d'exploiter les traces pour aider le tuteur à mieux encadrer les étudiants. Certains travaux (Marty, al., 2007, cité par Settouti, al., 2007) ont mis en évidence le problème du «manque de conscience» de l'enseignant dans le contexte d'une situation d'apprentissage médiatisée. En effet, à la différence des situations d'enseignement classique où l'enseignant peut facilement observer les réactions des étudiants, une situation d'apprentissage à distance engendre parfois le problème du manque d'éléments perceptibles permettant le suivi des activités des étudiants (Laperrousaz, al., 2006, cité par Djouad, al., 2007).

Pour y remédier, des travaux de recherche s'appuient sur les traces pour reconstituer des éléments de perception de l'activité. L'idée consiste à la création « d'indicateurs » (Laflaquière, Prié, 2007; Settouti, al., 2007) aidant le tuteur à repérer des éléments de perception pour ensuite réguler l'activité. Toujours selon (Laflaquière, Prié, 2007; Settouti, al., 2007), la quantification des éléments de perception à partir des traces reste la méthode la plus courante dans le domaine de la formation à distance. De plus, d'après l'état de l'art de

(Dimitracopoulou, 2004, cité par Djouad, al., 2009), il paraît que c'est un champ de recherche très actif.

Parmi ces recherches, nous citons l'étude de (Jaillet, 2005) qui considère le « triplet d'activité » comme un outil qui « permet à l'enseignant d'avoir des données tangibles sur l'implication de l'étudiant dans les travaux qu'il a à réaliser et sur son degré de collaboration avec les autres étudiants ». Le travail de (Després, 2001, cité par Settouti, al., 2007) a développé un environnement « ESSAIM » permettant au tuteur d'observer le degré d'interaction de l'étudiant ainsi que la durée qu'il a passé dans l'interaction. Le système « Virtuoso » (Stefanov, Stefanova, 2005, cité par Settouti, al., 2007) envoie automatiquement un courrier électronique au tuteur contenant les statistiques à propos des indicateurs tels que les scores obtenus, les erreurs commises, les différentes manipulations, etc. Le système « DIAS (Discussion Interaction Analysis System) » (Bratitsis, Dimitracopoulou, 2005, cité par Settouti, al., 2007) permet la visualisation d'éléments de perception dans une discussion comme le degré d'interaction, le taux de contribution, etc.

D'autres travaux s'intéressent en revanche à la nature du parcours de l'étudiant, il est en effet nécessaire pour un tuteur de connaître le cheminement effectué par l'étudiant pour accomplir une activité. Parmi ces travaux, le projet FORMID (Guéraud, 2004, cité par Settouti, al., 2007). Il offre au tuteur une représentation de l'état d'avancement des étudiants en utilisant un « modèle de tâche ». Ceci permet de traiter et de structurer la trace en assurant un haut niveau d'abstraction, c'est-à-dire en offrant au tuteur des traces avec plus de lisibilité et de signification. CollabLogger (Morse, Steves, 2000, cité par Settouti, al., 2007) permet de visualiser ce qui se passe au sein d'un groupe d'étudiants qui collaborent pour accomplir une activité.

D'autres travaux proposent au tuteur de ré exécuter le parcours de l'étudiant pour expliquer son comportement ou comprendre les problèmes survenus lors du déroulement d'une activité, par exemple: l'outil DREW (Baker, al., 2003, cité par Settouti, al., 2007), l'outil Combien? De (Le Calvez, al., 2003, cité par Settouti, al., 2007), l'outil SimPLE de (Plaisant, al., 1999, cité par Settouti, al., 2007), l'outil APLUSIX de (Nicaud, 1987, cité par Settouti, al., 2007), etc.

Le troisième type de travaux est destiné à l'étudiant lui-même. Deux possibilités d'exploitation des traces s'offrent à l'étudiant (Settouti, al., 2007): L'idée est soit de lui offrir

une représentation de son propre parcours, soit de le guider après avoir traité automatiquement les traces par le système.

Dans le premier cas, les traces donnent une vue de son activité avec la possibilité d'interagir avec cette visualisation. Par exemple, l'outil SimPLE (Plaisant, al., 1999, cité par Settouti, al., 2007) propose aux étudiants une visualisation avec la possibilité d'interagir avec la trace pour par exemple laisser des notes dans certaines parties. L'outil APLUSIX (Nicaud, 1987, cité par Settouti, al., 2007) permet également à l'étudiant de visualiser son activité et d'interagir avec sa trace. De plus, l'étudiant peut corriger lui-même les exercices qu'il n'a pas résolus correctement.

Dans le deuxième cas d'exploitation des traces par l'étudiant, il s'agit d'utiliser les traces à des fins d'assistance mais sans les présenter directement à l'étudiant. En d'autres termes, le système effectue un traitement sur les traces et il aide l'étudiant en fonction des traces récupérées comme par exemple les travaux de (Luengo, Vadcard, 2005, cité par Settouti, al., 2007), en fonction des résultats des calculs faits sur les traces récupérées, le système modifie les interfaces d'utilisateurs.

Dans les travaux de (Zapata-Rivera, Greer, 2002, cité par Settouti, al., 2007), en fonction du profil d'étudiant extrait à partir des traces, un « système conseillé » peut guider l'étudiant dans son activité. Le système PIXED (Héraud, 2002, cité par Settouti, al., 2007) permet à l'étudiant de réutiliser les traces d'apprentissage comme source de connaissance. Il s'agit de proposer aux étudiants de réutiliser le parcours d'apprentissage des autres étudiants (Mille, 2006, cité par Settouti, al., 2007), etc.

Enfin, quel que soit le mode de visualisation, donner une vue de ce que l'étudiant a fait favorise la « prise de conscience » de son activité (Charlier, al., 2006, cité par Settouti, al., 2007) en lui permettant de s'engager au niveau métacognitif (Carroll, al. 1996, cité par Settouti, al., 2007 ; Ollagnier-Beldame, 2006, cité par Settouti, al., 2007). Autrement dit, l'étudiant pourra comprendre ce qu'il a fait, il peut revoir ses actions, enregistrer ses actions dans l'objectif de les ré exécuter plus tard, corriger ses erreurs, etc. (Carroll, al. 1996, cité par Settouti, al., 2007 ; Noblitt, Bland, 1991, cité par Settouti, al., 2007).

### VI.1.1.3. Synthèse sur les différentes utilisations des traces

Nous venons d'esquisser sommairement les différentes finalités d'exploitations des traces ainsi que ses différents exploitants. Nous avons présenté brièvement quelques travaux et études à titre d'exemple sans prétendre à l'exhaustivité.

Nous avons vu cinq principaux exploitants de trace que sont: Le chercheur ou l'analyste, le concepteur, le système, le tuteur et l'étudiant. Pour les chercheurs-analystes, nous avons vu que les traces sont considérées comme matière première pour mener leurs recherche dans le contexte d'une formation à distance (Jaillet, 2005 ; Djouad, 2010; Reniè, 2000, cité par Settouti, al., 2007; Sanderson, 1994, cité par Settouti, al., 2007 , etc.). Les concepteurs ou les créateurs des scénarios pédagogiques utilisent les traces à des fins de réingénierie pédagogique, c'est-à-dire, pour améliorer la qualité de leur production en examinant à « posteriori » le déroulement effectif des scénarios créés (Choquet, 2005b, cité par Broisin, Vidal, 2007; Stermsek, al., 2007, cité par Broisin, Vidal, 2007; Choquet, Iksal, 2007; Marty, al., 2004 cité par Settouti, al., 2005; etc.). Le système lui-même peut s'en servir pour introduire des éléments réflexifs et adaptés aux besoins des utilisateurs (Bourguin, Derycke, 2000, etc.). En ce qui concerne le tuteur, les traces peuvent soutenir l'activité de tuteur en lui offrant des éléments perceptibles permettant de réguler l'activité d'apprentissage (Després, 2001, cité par Settouti, al., 2007; Jaillet, 2005 ; Stefanov, Stefanova, 2005, cité par Settouti, al., 2007; etc.). Quant à l'étudiant, visualiser les traces lui permet de s'engager sur le plan métacognitif, car il pourra prendre conscience de ce qu'il a fait afin de corriger ses erreurs, revoir ses parcours, stocker ses activités pour une autre réutilisation, etc. (Plaisant, al., 1999, cité par Settouti, al., 2007; Nicaud, 1987, cité par Settouti, al., 2007; etc.). D'autre part, les traces peut guider l'étudiant au cours de son apprentissage dans la mesure où le système peut l'assister en fonction de certains éléments, par exemple en fonction d'un profil extrait à partir des traces, en fonction des résultats obtenus, etc. (Luengo, Vadcard, 2005, cité par Settouti, al., 2007; Zapata-Rivera, Greer, 2002, cité par Settouti, al., 2007; Héraud, 2002, cité par Settouti, al., 2007; etc.).

Enfin, ces travaux à base des traces montrent que, quel que soit la finalité d'utilisation des traces, deux points communs les unissent: le premier point concerne l'objet d'usage des traces numériques, le second point concerne la façon dont ils exploitent ces traces.

En effet, la trace numérique est considérée comme un objet soutenant l'activité des acteurs impliqués dans le processus d'apprentissage, tout comme elle soutient l'activité des acteurs externes comme le chercheur et le concepteur. Le deuxième point commun réside dans le fait que ces travaux adoptent tous une démarche permettant d'attribuer une signification aux traces en fonction des objectifs d'utilisation. Par exemple, pour rendre compte de l'activité de l'étudiant, les auteurs (Bratitsis, Dimitracopoulou, 2005, cité par Settouti, al., 2007) quantifient le degré d'interaction, le taux de contribution, etc. Le travail de (Choquet, Iksal, 2007) décrit le déroulement effectif d'une activité d'apprentissage en structurant les traces selon le méta-langage « UTL », etc.

Enfin, nous pensons que c'est au niveau de l'approche de manipulation des traces que réside le principal point de divergence entre ces travaux. En effet, en fonction des objectifs d'utilisation des traces, des auteurs s'attachent à certaines considérations et pas d'autres. Dans le même temps, se sont ces considérations qui font la particularité de leurs travaux. Par exemple, dans le travail de thèse de G.Bourguin (Bourguin, Derycke, 2000), son approche vise à analyser le travail coopératif à distance en mettant l'accent sur les aspects humains de cet environnement. Le travail de (Broisin, Vidal, 1997) s'est référé à une « nouvelle » approche permettant d'obtenir des traces plus significatives que celles obtenues par l'approche classique qui se base sur les « fichier log ».

Pour conclure, ces multiples travaux sur les traces que nous venons de présenter nous ont permis de comprendre la notion de trace dans le contexte d'une formation à distance. De plus, nous verrons dans la section suivante que l'étude de ses différentes utilisations nous a permis de situer notre problématique ainsi que l'objectif de notre travail par rapport aux travaux qui se font actuellement en matière d'usage des traces.

### VI.1.2. Notre problématique par rapport aux travaux à base des traces

Nous rappelons d'abord que notre travail se situe dans le contexte d'une situation d'apprentissage qui se déroule au sein d'un LMS. Comme dans les multiples travaux à base des traces, nous nous attacherons à l'exploitation des traces laissées au sein d'un LMS afin de décrire le déroulement effectif de l'apprentissage.

Ce travail se rapproche des travaux qui visent la « réingénierie des scénarios d'apprentissage » (Iksal, Choquet, 2005a, cité par Broisin, Vidal, 2007; Iksal, Choquet,

2005b, cité par Broisin, Vidal, 2007; Stermsek, al., 2007, cité par Broisin, Vidal, 2007; etc.) dans la mesure où ils se basent essentiellement sur la description « à posteriori » afin d'évaluer et d'améliorer la qualité du scénario produit « à priori ». Pour notre part, notre travail vise également la description du déroulement effectif de l'apprentissage, toutefois nous verrons plus loin que la particularité de notre travail est qu'il part du principe que l'apprentissage est une activité humaine (Leontiev, 1978, Vygotsky, 1978 ; Engetsrom, 1987 ; Hutchins, 1995) et qu'il faudrait dans ce cas décrire le déroulement effectif d'une activité humaine.

D'autre part, notre travail se rapproche également des travaux qui visent la « réflexivité », c'est-à-dire, les travaux qui exploitent les traces afin de décrire ce qui se passe à un instant donné et faire adapter ensuite le scénario d'apprentissage en fonction des besoins émergents, comme dans le travail de (Bourguin, Derycke, 2000). Pour notre part, nous ne visons pas à décrire ce qui se produit à un instant donné, mais nous souhaitons plutôt utiliser les traces pour décrire le déroulement effectif de l'apprentissage jusqu'à son achèvement.

En résumé, notre travail part de deux éléments qui font sa particularité par rapport aux autres travaux à base de traces, en particulier, par rapport aux travaux visant la réingénierie pédagogique et la réflexivité. D'un côté, nous visons à élaborer le scénario descriptif ou le scénario « à posteriori » d'une situation d'apprentissage, en considérant que celle-ci est une activité humaine. Des facteurs d'ordre humain devraient par conséquent être pris en compte. De l'autre côté, l'utilisation des traces pour notre part est « exogène », car nous souhaitons mener une recherche qui vise à étudier les éléments susceptibles d'influencer réellement la motivation des étudiants.

Notons toutefois qu'il est possible d'utiliser le scénario descriptif par les acteurs de l'activité d'apprentissage. Il peut par exemple servir l'étudiant pour observer son parcours, le tuteur peut examiner, réguler ou réutiliser l'activité, le concepteur pour améliorer ou réutiliser ses productions, etc.

Avant de présenter les questions qui animent notre travail, nous reprenons ci-après en détail la notion de scénarisation pédagogique et en particulier la notion de scénarisation descriptive ou à posteriori. Nous présenterons les raisons pour lesquelles nous axons sur les considérations d'ordre humain qui font la particularité de notre travail. Nous verrons que ces considérations

nous amènent à penser qu'il est important de s'orienter vers le domaine des sciences humaines et sociales (SHS) en particulier les théories de l'activité.

## VI.1.2. Scénarisation pédagogique

Afin de comprendre et situer le concept de scénarisation « à posteriori », nous allons d'abord commencer par donner une définition de ce que nous entendons par « scénarisation » et « scénarisation pédagogique ». Nous présentons ensuite les différentes évolutions que ce domaine a subi jusqu'à proposition de son industrialisation en offrant des modèles standards (Koper, 2003 cité par Pernin, Lejeune, 2004; Ferraris, al. 2005). A partir de ces travaux, nous situons le concept de scénarisation « à posteriori » et son utilité dans le processus de scénarisation pédagogique.

### VI.1.2.1. Notion de scénarisation pédagogique

Le terme « scénarisation » est originaire du domaine de l'audiovisuel ou du théâtre (Henri, al., 2007). Dans ce contexte, « scénariser une histoire consiste avant tout à lui donner vie, c'est-à-dire à créer du mouvement, à passer à une vision multidimensionnelle pour faire vivre une expérience par le spectateur. Le découpage par unités et leur juxtaposition, qu'il s'agisse de scènes, d'actes, de séquences qui seront assemblées au montage, permet l'expression d'une multiplicité de points de vue. » (Henri, al., 2007)

Dans le contexte éducatif, la notion de scénarisation, connue aussi sous le nom de scénarisation pédagogique, désigne « le processus d'élaboration d'un scénario pédagogique destiné à être utilisé et manipulé dans un contexte d'apprentissage, soit par un autre enseignant, soit par des apprenants.» (Villiot-Leclercq, 2007)

Nous verrons ci-après qu'il existe de nombreuses approches (Gagné, al., 1992, cité par Villiot-Leclercq, 2007; Reigeluth, 1999, cité par Villiot-Leclercq, 2007; Briggs, 1981 ; Lebrun, Berthelot, 1994, cité par Villiot-Leclercq, 2007; Koper, 2001 ; Ferraris, al. 2005; etc.) offrant un cadre pratique pour l'élaboration d'un scénario pédagogique.

### VI.1.2.2. Les approches de scénarisation pédagogique

La scénarisation pédagogique prend sa source dans les différentes approches de conception pédagogique (Villiot-Leclercq, 2007) qui sont les approches centrées sur la planification des

situations d'enseignement (Gagné, al., 1992, cité par Villiot-Leclercq, 2007 ; Reigeluth, 1999, cité par Villiot-Leclercq, 2007 ; Briggs, 1981, cité par Villiot-Leclercq, 2007 ; Lebrun, Berthelot, 1994, cité par Villiot-Leclercq, 2007 ; Paquette, 2002, cité par Villiot-Leclercq, 2007), les approches centrées sur les connaissances (Brousseau, 1998, cité par Villiot-Leclercq, 2007; Jonnaert, 2002, cité par Villiot-Leclercq, 2007; Astolfi, 2006, cité par Villiot-Leclercq, 2007 ; etc.), les approches centrées sur les ressources (Crozat, Trigano, 2002, cité par Villiot-Leclercq, 2007), les approches centrées sur les activités (Koper, 2001, Koper, Olivier 2004) et enfin les approches centrées sur les interactions (Ferraris, al. 2005; Martel, 1998, cité par Villiot-Leclercq, 2007).

Les approches centrées sur la planification des situations d'enseignement, aussi connues sous le nom de « design pédagogique » (Brien, 1981, cité par Villiot-Leclercq, 2007) consistent à apprendre aux enseignants de concevoir des matériaux pédagogiques (Romizowski, 1981, cité par Villiot-Leclercq, 2007). Ils existent, pour cela, plusieurs « approches prescriptives » (Villiot-Leclercq, 2007) qui jouent le rôle d'interface entre les théories de l'apprentissage et les pratiques éducatives. Citons par exemple quelques approches comme celles de « Gagné » (Gagné, al., 1992, cité par Villiot-Leclercq, 2007) qui se focalisent essentiellement sur les actions que l'enseignant doit les accomplir pour réaliser l'apprentissage, l'approche de Merrill (Merrill, 1996, cité par Villiot-Leclercq, 2007) propose des prescriptions centrées sur l'enseignant et sur l'étudiant., l'approche de Reigeluth (Reigeluth, Rodgers, 1980, cité par Villiot-Leclercq, 2007) complète celle de Merrill en proposant des prescriptions fines pour séquencer et organiser des cours pédagogiques, l'approche de Lebrun et Berthelot (Lebrun, Berthelot, 1994, cité par Villiot-Leclercq, 2007) repose sur le concept de plan pédagogique qui est défini «comme la spécification, la planification et l'élaboration d'enseignement en une série d'étapes systématiques de façon à créer des conditions et des situations pédagogiques signifiantes pour l'apprenant » (Le Brun, Berthelot 1994, p. 1, cité par Villiot-Leclercq, 2007).

Les approches de scénarisation centrées sur les connaissances reposent essentiellement sur les approches didactiques (Minder, 1999, cité par Villiot-Leclercq, 2007 ; Chevallard, 1991, cité par Villiot-Leclercq, 2007 ; etc.), les approches issues de la psychologie cognitive (Tardif, 1992, cité par Villiot-Leclercq, 2007), les approches socioconstructivistes (Jonnaert, Vander Broght, 1999, cité par Villiot-Leclercq, 2007) et enfin les approches issues du domaine de l'ingénierie pédagogique (Paquette, 2002, cité par Villiot-Leclercq, 2007).



Dans les approches didactiques, (Minder, 1999, cité par Villiot-Leclercq, 2007) distingue d'abord deux courants en didactique: la didactique « traditionnelle » où l'enseignant domine le processus d'apprentissage. La deuxième est la « nouvelle » didactique qui repose sur l'idée de privilégier les constructions des connaissances et mettre l'étudiant au centre du processus d'apprentissage (Brousseau, 1998, cité par Villiot-Leclercq, 2007). A ce propos, (Astolfi, 2006, cité par Villiot-Leclercq, 2007) met en évidence la place à l'erreur qui joue le rôle de révélateur des problèmes et elle joue aussi le rôle de régulateur.

Les approches issues de la psychologie cognitive (Tardif, 1992, cité par Villiot-Leclercq, 2007) reposent sur l'idée que l'apprentissage est un processus de traitement des informations. L'enseignant devrait ainsi définir des situations d'apprentissage qui mobilisent les stratégies cognitives et métacognitives de l'étudiant. De plus, le modèle de Tardif définit l'intervention de l'enseignant sur les trois phases suivantes: la phase de préparation de situations d'apprentissage, la phase de présentation du contenu et la phase d'application et de transfert des connaissances.

L'approche de (Jonnaert, Vander Broght, 1999, cité par Villiot-Leclercq, 2007) est axée sur un modèle constructiviste de Piaget. Dans ce modèle, l'apprentissage est vu comme un « processus dynamique et adaptatif de construction, d'adaptation, de questionnement, de remise en cause et de développement des connaissances » (Jonnaert, Vander Broght, 1999, p. 33, cité par Villiot-Leclercq, 2007).

Il existe enfin une autre approche centrée sur les connaissances, c'est une approche issue du domaine de l'ingénierie pédagogique. L'idée est que l'identification et la « modélisation » des connaissances à acquérir précède l'étape de la conception pédagogique, c'est-à-dire la conception d'un scénario pédagogique (Paquette, 2002, cité par Villiot-Leclercq, 2007). Autrement dit, « En ingénierie pédagogique, les premières questions qui se posent sont : quelles connaissances acquérir ? Quelles connaissances enseigner ? Quelles compétences atteindre ? » (Paquette 2002, p.152, cité par Villiot-Leclercq, 2007). Pour cela, (Paquette, 2002, cité par Villiot-Leclercq, 2007) propose une taxonomie des habiletés en quatre grandes phases qui caractérisent l'apprentissage humain: « réception des connaissances, reproduction des connaissances, production et création des connaissances et autogestion des connaissances ».

La troisième approche de scénarisation concerne l'approche documentaire ou l'approche centrée sur les ressources. Cette approche s'occupe essentiellement de la structuration du contenu ; Elle offre des modèles de « conception de supports numériques permettant la combinaison d'une logique documentaire et d'une logique pédagogique dans un cadre de massification » (Crozat, Trigano, 2002, cité par Villiot-Leclercq, 2007). (Villiot-Leclercq, 2007) souligne les multiples enjeux de cette approche en particulier au niveau de la conception pédagogique : « donner une certaine pérennité aux contenus pédagogiques, permettre une maintenance des contenus, favoriser la portabilité des contenus, la malléabilité des contenus et la séparation des métiers (concepteurs/éditeurs). »

La quatrième approche de la scénarisation pédagogique est centrée sur les activités. Rappelons que nous avons présenté, dans le chapitre dédié aux normes et standard pour la formation à distance, que le dernier standard de fait IMS-LD est axé sur cette approche. Nous reprenons l'exemple du langage de modélisation pédagogique (EML-Educational Modelling Language) (Koper, 2001; Koper, Olivier 2004) qui considère une situation d'apprentissage comme une composition d'activités réalisées par un ensemble d'acteurs dans un environnement donné. Le but premier d'EML est de pouvoir disposer des séquences types d'activités d'apprentissage de sorte que nous puissions les adapter et les réutiliser dans divers contextes.

La dernière approche est celle centrée sur les interactions, elle propose non seulement des modèles centrés sur l'activité mais elle met également l'accent sur le caractère collaboratif et interactif de l'activité. Citons l'exemple du modèle de participation de (Martel, 1998, cité par Villiot-Leclercq, 2007) qui propose de décrire les interactions entre participants. Ce modèle a donné lieu à une proposition de normalisation à travers un langage de formalisation des scénarios pédagogiques, c'est le « Learning Design Language (LDL) ».

Enfin, à travers cette étude autour de la notion de scénarisation pédagogique, nous pouvons conclure qu'un scénario pédagogique résulte d'un processus de scénarisation. Ce processus se fonde sur différentes approches qui visent essentiellement la mise en pratique des différentes théories de l'apprentissage. D'ailleurs, à la présentation sommaire de ces approches, nous avons d'abord montré que le domaine de la conception pédagogique a connu un grand essor car, de nombreux travaux (Gagné, al., 1992, cité par Villiot-Leclercq, 2007 ; Reigeluth, 1999, cité par Villiot-Leclercq, 2007; Briggs, 1981; Paquette, 2002, cité par

Villiot-Leclercq, 2007 ; Koper, 2001, Ferraris, al. 2005; etc.) ont été proposés afin d'offrir un cadre pratique pour la scénarisation pédagogique. Nous avons surtout mis en évidence ce qui caractérisait chacune des approches de conception. Nous avons appris que la différence entre celles-ci réside effectivement sur le fait qu'elles mettent en pratique les principes des différentes théories de l'apprentissage. Par exemple, des travaux tentent de mettre en pratique les principes des théories issues de la psychologie cognitive (Tardif, 1992, cité par Villiot-Leclercq, 2007), des travaux sont axés plutôt sur l'approche constructiviste (Jonnaert, Vander Broght, 1999, cité par Villiot-Leclercq, 2007), d'autres travaux sont issus du domaine de l'ingénierie pédagogique (Paquette, 2002, cité par Villiot-Leclercq, 2007) ou encore des travaux qui s'appuient sur l'activité (Koper, 2001), etc.

Enfin, nous pouvons conclure que ce qui caractérisait chacune des approches est les différentes théories de l'apprentissage auxquelles se fondent pour élaborer des modèles pratiques destinés à être utilisés dans le processus de scénarisation pédagogique.

Par ailleurs, malgré cette forte différence entre ces approches, il existe néanmoins une similitude qui les unit. En effet, quelle que soit l'approche adoptée, nous constatons que le processus de scénarisation s'appuie sur des approches prescriptives. Ceci signifie que ces approches proposent des conditions comme dans les travaux de (Gagné, al., 1992, cité par Villiot-Leclercq, 2007 ; Reigeluth , Rodgers, 1980, cité par Villiot-Leclercq, 2007; etc.) ou des modèles comme dans les travaux de (Koper 2001; Paquette 2002, cité par Villiot-Leclercq, 2007; etc.) auxquels se réfèrent les concepteurs pour prescrire une situation d'apprentissage. Nous rappelons que dans les travaux de normalisation actuels, c'est cette approche prescriptive qui est préconisée pour élaborer des situations d'apprentissage.

Nous verrons dans la section suivante que de nombreux d'autres travaux sont en pleine émergence (Sticef, 2007), ils s'appuient sur un autre concept lié à la scénarisation pédagogique, il s'agit de la « scénarisation à posteriori » ou la « scénarisation descriptive » (Pernin, Lejeune, 2004). Nous verrons ci-après la définition de ce concept et les différentes approches proposées pour la scénarisation descriptive (Iksal, Choquet, 2005a, cité par Broisin, Vidal, 2007; Iksal, Choquet, 2005b, cité par Broisin, Vidal, 2007; Stermsek, al., 2007, cité par Broisin, Vidal, 2007; Cram, al., 2007; Broisin, Vidal, 2007, etc.). Nous précisons enfin notre problématique où nous mettons en évidence les verrous à lever pour l'élaboration d'un scénario descriptif d'une situation d'apprentissage actif.

### VI.1.2.3. Notion de scénarisation à posteriori

Contrairement aux approches prescriptives qui proposent de définir à priori une situation d'apprentissage, c'est-à-dire, définir une situation d'apprentissage avant son déroulement effectif. La scénarisation descriptive est un processus « décrivant a posteriori le déroulement effectif d'une situation d'apprentissage » (Pernin, Lejeune, 2004)

Nous avons vu dans la section consacrée aux traces numériques que de nombreux et récents travaux utilisent les traces comme moyen pour décrire à posteriori une situation d'apprentissage. (Broisin, Vidal, 2007) recensent deux principales approches de scénarisation à posteriori et ils proposent une troisième approche comme une sorte de compromis entre les deux approches.

La première approche se fonde sur l'analyse des « fichiers log » (Iksal, Choquet, 2005a, cité par Broisin, Vidal, 2007; Iksal, Choquet, 2005b, cité par Broisin, Vidal, 2007; Stermsek, al., 2007, cité par Broisin, Vidal, 2007 ; etc.). Il s'agit plus précisément de filtrer les fichiers log afin d'en extraire les plus significatifs. Par exemple, (Iksal, Choquet, 2005a, cité par Broisin, Vidal, 2007; Iksal, Choquet, 2005b, cité par Broisin, Vidal, 2007) proposent le méta-modèle » UTL pour repérer à partir des traces les comportements des utilisateurs dans le but d'améliorer et d'adapter le scénario d'apprentissage.

La deuxième approche (Cram, al., 2007; etc.) se fonde sur des observations spécifiques, autrement dit, il s'agit de recueillir les traces d'un outil spécifique et repérer ensuite les actions réalisables avec cet outil. Par exemple avec l'outil de messagerie, nous pouvons observer des actions comme lire un message, écrire un message, supprimer ou transférer un message, etc.

Ainsi, à la différence de la première approche qui consiste à structurer toutes les traces brutes y compris les traces qui ne concernent pas forcément l'activité d'apprentissage, dans la deuxième approche, il s'agit plutôt de recueillir des informations plus détaillées et plus précises dans la mesure où seules les interactions d'un utilisateur avec un outil spécifique qui seront tracées. Par exemple, toutes les interactions d'un utilisateur avec l'outil « eMediathèque » de la classe virtuelle eLycée (Cram, al., 2007) sont enregistrées et affichées à l'utilisateur en temps réel.

La troisième approche s'inspire de la deuxième approche en tentant de proposer un méta-modèle permettant de généraliser l'approche spécifique. En d'autres termes, il s'agit de proposer un « méta-modèle » permettant de définir a priori les objets à observer ainsi que les actions réalisables dans ces objets (Broisin, Vidal, 2007).

Enfin, quelque soit l'approche retenue pour la scénarisation descriptive, les traces restent l'objet indispensable pour élaborer un scénario descriptif. Nous constatons également que les approches que nous venons de présenter sont des solutions informatiques dans la mesure où elles se concentrent essentiellement sur l'élaboration d'un « méta-modèle » capable de générer des scénarios descriptifs interprétables par l'être humain et la machine. De plus, les trois différentes approches se focalisent sur la façon de rendre compte des interactions d'un utilisateur avec un outil technologique. Autrement dit, elles insistent uniquement sur ce que font les utilisateurs avec des outils informatiques.

En ce qui concerne notre travail, nous nous intéressons à élaborer le scénario descriptif d'une situation d'apprentissage. Pour cela, nous allons exploiter les traces numériques comme dans le cas des trois approches. Cependant, notre particularité réside dans le fait que nous ne penchons pas dans un premier temps sur la question de l'élaboration d'un « méta-modèle » interprétable par la machine. De plus, nous verrons ci-après qu'à la différence des trois approches qui rendent compte uniquement des actions réalisables avec un outil, notre problématique se penche sur la question de l'élaboration d'un scénario descriptif en considérant les autres éléments intervenant lors du déroulement de l'apprentissage.

Afin de préciser notre problématique, nous reprenons ci-après ce qui caractérise d'abord une activité d'apprentissage pour pouvoir élaborer son scénario descriptif. Nous tenterons ensuite de tirer les questions de recherche ainsi que l'hypothèse que nous postulons pour répondre à notre problématique.

### VI.1.3. Nos questions et hypothèse de recherche

Nous venons de présenter sommairement les différentes approches existantes pour la scénarisation descriptive d'une situation d'apprentissage. Nous avons appris que quelle que soit l'approche préconisée, la trace reste le seul moyen pour décrire à posteriori une situation d'apprentissage. Nous avons appris également que ces approches résultent des efforts de recherche dans le domaine informatique malgré que la scénarisation descriptive est souvent

utilisée pour des fins de réingénierie pédagogique. Nous constatons ainsi que le but premier de ces travaux est l'élaboration des modèles permettant de recueillir automatiquement les interactions de l'utilisateur avec un outil.

Dans le cadre de notre travail, nous rappelons que nous nous intéressons en particulier à élaborer le scénario descriptif d'une situation d'apprentissage utilisant un LMS, sauf que notre travail ne concerne pas le traçage automatique. Autrement dit, nous ne cherchons pas une solution qui permet au système de rendre compte de ce qui se produit lors du déroulement d'une situation d'apprentissage. Notre préoccupation est de s'interroger d'abord sur la façon dont nous pourrions rendre compte de ce qui se produit réellement dans une situation d'apprentissage.

Avant de préciser nos questions de recherche et notre hypothèse, nous allons commencer dans la section suivante par identifier ce qui caractérise une situation d'apprentissage actif à distance utilisant les technologies<sup>2</sup>. Autrement dit, il s'agit d'identifier les éléments à rendre compte lors du déroulement d'une situation d'apprentissage à distance. Pour cela, nous allons axer sur les concepts des théories de l'activité (Kaptelinin, 1996, pp.107-110, cité par Mwanza, 2002; Cole, 1996, pp.108-111, cité par Mwanza, 2002). Dans le même temps, nous expliquerons les raisons pour lesquelles nous avons choisi ce cadre théorique.

#### VI.1.3.1. Une situation d'apprentissage à distance selon les théories de l'activité

Nous avons montré dans le troisième chapitre que les théories de l'activité offrent un cadre théorique permettant d'unifier la compréhension de l'activité humaine. Nous reprenons la définition de celle-ci « comme un système cohérent de processus mentaux internes, d'un comportement externe et de processus motivationnels qui sont combinés et dirigés pour réaliser des buts conscients » (définition citée dans Bourguin, Derycke, 2000, PP.42)

De cette définition, nous comprenons qu'une activité humaine est un système de composants internes et externes à l'individu, ils sont dirigés par des buts qui les motivent afin d'accomplir l'activité. Afin de comprendre ce système de composants, rappelons que les théories de l'activité (Chapitre III) offrent un ensemble de concepts pour mettre en évidence

---

<sup>2</sup> Dans la suite de ce document, nous abrégons le terme « situation d'apprentissage actif à distance utilisant les technologies » par le terme « situation d'apprentissage à distance »

les éléments internes et externes intervenant dans le déroulement d'une activité humaine, leur évolution ainsi que les relations qui les unissent.

Pour les résumer, nous pouvons dire que les théories de l'activité insistent sur l'objectif de l'activité qui dirige et motive l'existence de l'activité. Elles mettent l'accent également sur les éléments du contexte tels que les outils, la communauté, les règles, etc. qui collaborent pour acquérir des nouvelles habilités. Nous avons vu que ces éléments peuvent aussi influencer l'activité. De ce fait, la compréhension de l'activité nécessite l'analyse des interactions avec le contexte. De plus, nous avons montré qu'une activité humaine subie des changements et des transformations et que, la compréhension des processus mentaux nécessite l'analyse du développement historique de l'activité. Rappelons en effet que les théories de l'activité postulent que la pensée humaine se construit en interagissant avec l'environnement externe et vice versa. Autrement dit, l'accomplissement des actions dans un contexte donné est orienté par les intentions de l'individu.

Nous rappelons plus tard qu'Engestrom (Engestrom, 1987; 1993) a proposé un modèle générique pour comprendre les pratiques humaines. Nous verrons que nous pensons même à étudier la possibilité de le mettre en pratique pour répondre à notre problématique. Cependant, avant d'entamer cette étude, nous nous référons d'abord aux théories de l'activité comme cadre théorique pour étudier les propriétés à considérer pour élaborer notre scénario descriptif. La question qui se pose maintenant est pourquoi se référer aux théories de l'activité comme cadre théorique ?

La réponse à cette question est la suivante: nous avons montré dans le troisième chapitre que les recherches dans le domaine des sciences humaines et sociales (SHS) ont remis en question la notion d'apprentissage dans le contexte d'une formation à distance. Nous rappelons que ce sont les chercheurs du domaine de l'Interaction Homme-Machine (IHM) qui ont redécouvert ces travaux après l'échec qu'ont connu deux grands modèles que sont l'EAO (enseignement assisté par ordinateur) qui s'inspire de l'approche behavioriste et l'EIAO (enseignement intelligent assisté par ordinateur) qui s'inspire de l'approche cognitiviste.

Ainsi, la nouvelle conception de l'apprentissage (Vygotsky, 1978 ; Leontiev, 1981, Engestrom, 1987 ; Hutchins, 1995) considère l'apprentissage comme une activité humaine et c'est la raison pour laquelle nous pensons utiliser les concepts des théories de l'activité comme cadre théorique pour comprendre ce qui se passe dans une activité d'apprentissage.

De plus, (Bourguin, Derycke, 2000) montre que les théories de l'activité sont les seules théories du domaine du SHS qui ont offert des concepts qui combinent entre les processus individuels et les processus sociaux, et c'est la deuxième raison pour laquelle nous fondons notre travail sur cette théorie plus qu'une autre théorie issue du domaine (SHS).

Ainsi, ces théories excluent le caractère individuel de l'apprentissage et elles mettent l'accent à la fois sur le rôle actif de l'étudiant et le rôle du contexte tels que l'enseignant, les autres étudiants, le contexte culturel, etc.

De cette nouvelle conception de l'apprentissage, nous tirons trois principaux éléments qui caractérisent le déroulement de l'apprentissage et qu'il faudrait les considérer dans le processus de scénarisation descriptive. D'abord, étant donné que l'apprentissage dans une situation d'apprentissage à distance est une activité dans laquelle l'étudiant interagit avec le contexte afin d'atteindre les objectifs de l'apprentissage, Deux propriétés à considérer : La première propriété regroupe les éléments du contexte avec lesquels l'étudiant collabore pour construire les nouvelles connaissances. Quant à la seconde, elle regroupe toutes les interactions effectuées dans ce contexte afin d'atteindre les objectifs de l'apprentissage.

Par ailleurs, les auteurs des nouvelles théories de l'apprentissage qui mettent le contexte comme partie intégrante du processus d'apprentissage montrent que le contexte participe non seulement dans le processus de construction de connaissances mais ils peuvent, dans le même temps, l'influencer. En ce sens, Engestrom explique, à travers son modèle structurel, que l'activité est un système collectif de composantes individuelles et sociales. Ces composantes sont en constante évolution, car des perturbations peuvent survenir et elles peuvent entraver le déroulement de l'activité. Ainsi, des transformations peuvent s'effectuer afin de surmonter ces problèmes émergents (Engestrom, 1987 ; Engestrom ,1993).

De cette conception de la dynamique de l'activité, nous repérons un autre élément à rendre compte dans notre scénario descriptif. Il s'agit des éventuelles perturbations émergentes lors du déroulement de l'apprentissage. Il faudrait par conséquent situer les perturbations et décrire comment elles entravent l'apprentissage.

Pour résumer, nous venons de montrer, à travers les concepts auxquels se basent les théories de l'activité, que pour rendre compte de ce qui se passe lors du déroulement d'une situation d'apprentissage à distance, il faudrait tout d'abord décrire les éléments du contexte qui font



partie intégrante du processus d'apprentissage. D'autre part, il faudrait rendre compte de toutes les interactions effectuées dans ce contexte pour atteindre les objectifs de l'apprentissage. Nous rappelons que le contexte contribue à la construction des processus mentaux telles que l'intention et les émotions et vice versa, c'est-à-dire, les processus mentaux dirigent à leur tour l'activité de l'individu dans la mesure où toute interaction avec un élément du contexte est dirigée et motivée par un objectif précis.

Quant aux interactions avec le contexte, elles servent à rendre compte du développement historique de l'apprentissage, car l'apprentissage évolue au fil du temps et pour comprendre l'état actuel de l'apprentissage, il faudrait décrire toutes les interactions effectuées avec le contexte (Engestrom, 1993). En outre, nous avons appris également que notre scénario descriptif devrait rendre compte des perturbations émergentes qui constituent les principales causes des changements au cours de l'apprentissage (Engestrom, 1993).

Enfin, nous détaillerons ci-après les questions qui animent cette problématique portant sur la description, à partir des traces, des trois éléments constitutifs de notre scénario descriptif. Il s'agit du contexte d'apprentissage, les interactions effectuées dans ce contexte ainsi que les éventuels problèmes survenus au cours de l'apprentissage.

#### VI.1.3.2. Nos questions de recherche

A l'étude des travaux autour de la scénarisation descriptive, nous avons montré que l'utilisation des traces est indispensable pour pouvoir décrire ce qui se passe dans une situation d'apprentissage à distance. Nous devons alors exploiter les traces numériques afin de rendre compte des trois éléments constitutifs de notre scénario descriptif.

Notre problématique s'articule ainsi autour de trois questions qui s'interrogent sur la façon de rendre compte, à partir des traces numériques, des trois éléments qui caractérisent une situation d'apprentissage à distance. En d'autres termes, nous nous interrogeons sur les questions suivantes: comment rendre compte à partir des traces des éléments du contexte ? La deuxième question: comment tracer toutes les interactions effectuées dans ce contexte ? Quant à la troisième question, elle s'interroge sur la façon de rendre compte, à partir des traces, des perturbations ou des besoins émergents au cours de l'apprentissage?

En comparant ces questions par rapport aux travaux actuels qui traitent également la problématique de la scénarisation descriptive (Iksal, Choquet, 2005a, cité par Broisin, Vidal, 2007; Iksal, Choquet, 2005b, cité par Broisin, Vidal, 2007; Cram, al., 2007; etc.), nous constatons que les approches proposées utilisent les traces afin de se renseigner uniquement sur ce que font les utilisateurs, c'est-à-dire, tracer les interactions de l'utilisateur avec les outils mis à leur disposition. Par exemple, nous avons montré qu'avec le méta-modèle (UTL) (Iksal, Choquet, 2005a, cité par Broisin, Vidal, 2007; Iksal, Choquet, 2005b, cité par Broisin, Vidal, 2007), il est possible de restructurer « les fichiers log » en un ensemble d'activités. De même les approches spécifiques (Cram, al., 2007) et l'approche orientée modèle de (Broisin, Vidal, 2007) proposent des méta-modèles permettant de décrire certaines actions réalisables par certains outils.

Pour notre part, notre problématique diffère de celles de ces travaux dans la mesure où elle traite plutôt des questions qui s'interrogent sur la façon dont nous pourrions repérer toutes les interactions avec tous les éléments du contexte, non pas uniquement les outils physiques. Même si toutes les interactions sont médiatisées (Vygotsky, 1978), notre scénario descriptif devrait différencier les interactions avec les différents éléments du contexte: par exemple l'interaction du sujet avec un outil physique, l'interaction du sujet avec un membre de la communauté via un outil, l'interaction du sujet avec une règle de travail, etc. C'est ce point qui fait la différence entre les travaux actuels, car ces derniers se focalisent uniquement sur les outils informatiques et les actions réalisables sur ces outils.

En outre, le deuxième point qui fait la différence est que notre problématique s'interroge également sur la façon dont nous pourrions tracer les problèmes qui apparaissent au cours de l'apprentissage.

Enfin, pour répondre à cette problématique, nous verrons dans la section suivante l'hypothèse que nous avons postulée. Nous pensons revenir aux concepts des théories de l'activité, sauf que dans ce cas, nous pensons les utiliser en tant que cadre pratique. Nous expliquerons à l'occasion pourquoi nous axons notre méthodologie sur les théories de l'activité

#### VI.1.3.3. Notre hypothèse de recherche

Nous rappelons qu'en terme d'objectif, notre travail vise à décrire ce qui se produit lors du déroulement d'une situation d'apprentissage à distance. En appliquant les concepts des

théories de l'activité, nous nous sommes rendus compte que pour élaborer un scénario descriptif, il faudrait s'interroger sur la façon de rendre compte, à partir des traces, des trois éléments que sont : le contexte, les interactions effectuées dans ce contexte et les problèmes émergents.

Pour répondre à ces interrogations, nous faisons l'hypothèse que la mise en pratique des concepts des théories de l'activité, plus précisément l'opérationnalisation du modèle structurel d'Engestrom (Engestrom, 1987 ; 1993) peut nous aider pour décrire, à partir des traces, tous les éléments intervenant dans l'apprentissage, toutes les interactions effectuées avec ces éléments ainsi que les éventuels problèmes émergents.

Les raisons pour lesquelles nous partons de cette hypothèse se résument en trois : D'abord, nous avons vu dans le troisième chapitre qu'Engeström a poursuivi les travaux de Leontiev et Vygotsky en proposant un modèle pratique décrivant la structure basique d'une activité humaine. Nous verrons plus tard que son modèle sous forme de triangle (Chapitre 3, figure III-8), est pratique dans la mesure où il propose une conception des principes des théories de l'activité sous forme de triangle. Il est considéré d'ailleurs comme « unité de base pour analyser une activité humaine ».

De plus, à notre connaissance, le modèle d'Engestrom est le seul outil conceptuel qui a mis en évidence, sous forme de triangle, la conception d'une activité humaine à base des théories de l'activité. Il a proposé en outre trois principes pour mener une étude à base des théories de l'activité.

A ce sujet, nous rappelons qu'en 1991, l'apport de (Kuutti, 1996) a consisté à appliquer les concepts des théories de l'activité dans le domaine du TCAO (Travail collaboratif assisté par ordinateur) et l'ACAO (Apprentissage collaboratif assisté par ordinateur). D'autres travaux récents, comme celui de (Jaillet, 2005) qui s'est inspiré du modèle d'Engestrom pour rendre compte, à partir des traces, du degré d'activité des étudiants. Le travail de thèse de (Bourguin, Derycke, 2000) est fondé également sur le modèle d'Engestrom pour « modéliser » un environnement informatique support à l'activité coopérative, etc.

Enfin, toutes ces différentes applications dans des domaines qui se rapprochent de notre contexte de recherche constituent la deuxième raison qui nous motive pour tenter de l'appliquer également afin de résoudre notre problématique.

La troisième raison réside dans le fait que de nombreux travaux récents (Korpela, al., 2000 ; Kaptelinin, al., 1999 ; Mwanza, 2002; Jonassen, Rohrer-Murphy, 1999 ; Martins, Daltrini, 1999, etc.) se sont intéressés à la problématique de la mise en pratique des théories de l'activité, car selon (Engeström, 1993), la théorie de l'activité n'offre pas des techniques et des procédures prêtes à l'emploi pour analyser une activité humaine. Il rajoute que ses outils conceptuels devraient être appliqués selon les objectifs de l'analyse. Ces travaux récents, que nous développerons plus loin, sont arrivés néanmoins à mettre en place différentes méthodes permettant d'opérationnaliser les concepts des théories de l'activité. Parmi ces méthodes, nous citons par exemple la méthode « ActAD », « the Activity Checklist », la méthode « AODM », etc.

Enfin, nous présentons ci-après la démarche que nous avons adoptée pour vérifier notre hypothèse et nous abordons à l'occasion ces méthodes pratiques à base des théories de l'activité.

## VI.2. Méthodologie

Nous allons commencer tout d'abord par rappeler les principes auxquels se fonde le modèle d'Engeström, nous présentons ensuite les méthodes existantes, sans prétendre à l'exhaustivité, qui mettent en pratique les concepts des théories de l'activité notamment le modèle d'Engeström. Dans le même temps, nous expliquerons pourquoi ces travaux ont eu lieu et nous comparerons les différentes méthodes afin d'en choisir une qui répond à nos critères. Nous tenterons par la suite d'appliquer la méthode choisie pour répondre à notre problématique.

### VI.2.1. Rappel sur les principes du modèle d'Engeström

Nous avons vu dans le troisième chapitre que le modèle d'Engeström (Engeström, 1987) met en évidence trois concepts des théories de l'activité: D'abord, le pôle sujet pour exprimer le caractère actif de l'individu. Le deuxième concept concerne la médiation représentée par le pôle outil. Ceci exprime le concept de médiation existante entre l'individu et l'objet qui signifie que toute action se fait en moyen des outils. Le troisième pôle représente le concept d'objet pour exprimer que l'individu est dirigé par cet objet qui le motive pour accomplir l'activité.

Par ailleurs, l'auteur montre également l'interaction entre ces trois pôles pour représenter l'influence mutuelle, c'est-à-dire, chaque pôle peut influencer les autres pôles, entraînant ainsi des transformations à ce niveau.

Le modèle simple d'Engeström a été étendu par l'auteur lui-même pour prendre en compte le caractère collectif de l'activité. Cette extension prend en compte que l'individu n'est pas isolé, mais il fait partie d'une « communauté ». Cette dernière représente les autres individus qui sont impliqués dans des actions pour atteindre le même objectif de l'activité.

L'introduction du pôle « communauté » dans le modèle simple a fait ainsi apparaître deux nouveaux pôles que sont : « les règles » qui médiatisent la relation sujet–communauté et la « division de travail » qui médiatise la relation objet–communauté.

Les règles représentent des normes qui contrôlent la relation sociale, c'est-à-dire la relation entre le sujet et la communauté. Quant au division de travail, elle représente l'organisation de la communauté y compris le sujet afin d'atteindre les objectifs de l'activité.

Engeström a étendu aussi les différentes interactions avec les pôles pour exprimer que même les nouveaux pôles introduits affectent le déroulement de l'activité. Par exemple, une règle qui se contredit avec l'objet de l'activité peut entraîner une transformation au niveau de l'objet ou bien au niveau de la règle elle-même. Une certaine organisation qui représente le pôle division de travail peut entraîner la modification d'une règle de travail, etc.

Ainsi, l'auteur considère le nouveau modèle étendu comme la « structure basique d'une activité », c'est-à-dire, c'est le modèle basique en terme de compréhension de toute activité humaine.

En ce qui concerne notre travail, nous allons vérifier notre hypothèse qui postule que le modèle d'Engestrom permet de rendre compte des éléments qui constituent notre scénario descriptif. Pour cela, nous avons réalisé une revue de littérature au sujet de la mise en pratique des principes des théories de l'activité. Nous nous sommes rendu compte que plusieurs efforts de recherche se sont penchés sur cette question d'opérationnalisation des théories de l'activité. Nous présentons ci-après quelques travaux et nous verrons ensuite notre procédé pour choisir, parmi ces méthodes, celle qui répond à notre objectif de recherche.

## VI.2.2. Méthodes pratiques à base des théories de l'activité

Nous soulignons que (Nardi, 1996) confirme qu'il n'existe pas une méthode standard permettant d'opérationnaliser les concepts des théories de l'activité. (Engestrom, 1993) affirme de son côté que les théories de l'activité n'offrent pas des outils techniques permettant de les mettre en pratique.

(Mwanza, 2002) souligne que la raison pour laquelle il n'existe pas une méthode standard réside dans le fait que les théories de l'activité offrent plusieurs concepts (Kaptelinin, 1996, cité par Mwanza, 2002) et la proposition d'une méthode pratique devrait alors tenir compte de tous ces concepts. De ce fait, les débuts des travaux (Engestrom, 1993 ; Nardi, 1996), visant l'opérationnalisation des théories de l'activité se sont axés sur la proposition des bonnes pratiques et des recommandations pour mener à bien l'étude des pratiques humaines. Par exemple, (Engestrom, 1993) a proposé trois principes pour examiner une activité humaine : le premier principe considère que l'unité d'analyse est le système d'activité dans son ensemble. Ceci signifie, qu'il est impossible d'étudier une composante de l'activité en l'isolant des autres composantes. Le deuxième principe met l'accent sur le concept du développement historique de l'activité. Autrement dit, nous avons vu que pour comprendre l'état actuel d'une activité et les raisons pour lesquels une activité a pris un certain chemin, il faudrait étudier l'historique de l'activité en analysant toutes les interactions effectuées dans le contexte où l'activité s'est déroulée. Le troisième principe met l'accent sur les éventuelles contradictions qui s'émergent au cours de l'activité. Ceci permet d'expliquer les éventuelles transformations qui peuvent survenir au cours de l'activité.

Le deuxième exemple des travaux concerne ceux de (Nardi, 1996, pp.235-246), elle a proposé quatre recommandations pour appliquer les concepts des théories de l'activité dans le domaine des interactions homme-machine (IHM) : la première recommandation insiste sur le concept objet. Plus précisément, elle recommande de comprendre les objectifs des individus engagés dans l'activité. Ceci permet, selon (Nardi, 1996), de comprendre le déroulement de l'activité et les éventuels changements qui peuvent survenir. Pour cela, l'auteur propose une approche à plusieurs étapes mais sans expliciter la démarche à suivre pour accomplir chacune des étapes (Mwanza, 2002)

Dans la deuxième recommandation, elle accorde essentiellement une attention particulière à étudier l'activité dans son ensemble. Autrement dit, même s'il faudrait diviser l'activité en un

ensemble de composantes, l'auteur insiste sur la nécessité d'étudier toutes les relations qui unissent ces composantes. La troisième recommandation met l'accent sur la nécessité d'utiliser des outils d'investigation afin d'examiner l'activité. Il peut s'agir par exemple des questionnaires, des interviews, des observations, etc. Enfin la quatrième recommandation, l'auteur insiste sur le fait que l'analyse d'une activité devrait prendre en compte le point de vue des individus impliqués dans l'activité. Pour cela, l'individu devrait rendre des commentaires et des éclaircissements sur l'activité. L'opinion de l'individu à propos de l'activité sera ainsi prise en compte dans l'interprétation du déroulement de l'activité.

Pour résumer, nous pouvons confirmer que les deux travaux, proposés par (Engestrom, 1993) et (Nardi, 1996) n'explicitent pas les moyens à mettre en œuvre pour mettre réellement en pratique les principes et les recommandations qu'ils proposent. C'est au chercheur d'interpréter ces principes et de les appliquer selon le contexte de sa recherche.

Le problème résultant de cette façon d'appliquer les théories de l'activité concerne des difficultés au niveau de la réutilisation des approches d'analyse qui sont déjà adoptée pour un contexte donné. Il est également difficile de comparer ou de critiquer ces approches dans la mesure où elles étaient proposées pour étudier des pratiques humaines liées uniquement à un contexte précis (Mwanza, 2002). De plus, toujours selon (Mwanza, 2002), l'absence des outils permettant l'application facile des théories de l'activité conduit les chercheurs à s'investir pour apprendre le cadre théorique des théories des sciences humaines et sociales, en particulier les théories de l'activité.

Ainsi, compte tenu de ces difficultés, plusieurs auteurs (Kaptelinin, Nardi, 1997; Korpela, al., 2000 ; Mwanza, 2002 ; etc.) soulignent la nécessité de mettre en place des méthodes « reproductibles » et pratiques qui permettent d'offrir des outils pratiques et accessibles pour l'opérationnalisation des concepts des théories de l'activité. A cet égard, notre revue de littérature nous a permis de recenser de nombreux travaux traitant cette problématique mais sans prétendre à l'exhaustivité (Korpela, al., 2000 ; Kaptelinin, al., 1999 ; Mwanza, 2002 ; Jonassen, Rohrer-Murphy, 1999 ; Martins, Daltrini, 1999, etc.).

Il s'agit de cinq méthodes qui sont: la méthode «Activity Checklist», le cadre de travail « Jonassen & Rohrer-Murphy framework», le cadre de travail «Martins & Daltrini framework », la méthode «ActAD», et enfin la méthode « AODM».

Nous décrivons ci-après les techniques que chaque méthode propose, les concepts qu'elle applique ainsi que le domaine de son application.

#### VI.2.2.1. Méthode «Activity checklist »

La méthode « Activity checklist » résulte des travaux de (Kaptelinin, al., 1999). Ils ont lancé un processus d'opérationnalisation des théories de l'activité dans le domaine des interactions homme-machine (IHM). Pour cela, ils ont tenté de proposer une approche standard et pratique dans ce domaine. Il s'agit de la méthode « Activity checklist » (Kaptelinin, Nardi, 1997 ; Kaptelinin, al., 1999), destinée aux concepteurs et aux chercheurs dans le domaine (IHM). Plus précisément, elle vise à identifier les éléments du contexte susceptibles d'influencer l'utilisation des technologies informatiques en informant les concepteurs des éventuelles zones à problème.

En termes d'outils, cette méthode utilise, comme son nom l'indique, des questionnaires de type « checklist ». Elle propose deux versions : une version vise la conception et l'autre version du questionnaire vise l'évaluation des outils informatiques. Les deux versions mettent en pratique quatre concepts des théories de l'activité: la structure hiérarchique de Leontiev (Leontiev, 1981), le concept de l'activité orientée objet, le concept d'internalisation et d'externalisation et enfin le concept de développement historique de l'activité. Pour chacun de ces concepts, la méthode offre une liste d'items. Ces « items » guident l'analyse de l'activité dans la mesure où la méthode propose, au concepteur ou au chercheur, de générer des questions en relation avec la liste d'*item*. Pour cela, elle propose une table contenant des exemples de questions à générer.

#### VI.2.2.2. Méthode de «Jonassen et Rohrer-Murphy »

La méthode de (Jonassen, Rohrer-Murphy, 1999) est un cadre de travail utilisé pour concevoir des environnements d'apprentissage de type constructiviste ou « constructive learning environments (CLE) ». Il s'agit des environnements technologiques supportant l'apprentissage actif. Pour cela, la méthode propose six étapes, chacune de ces étapes regroupe un ensemble de questions que nous devons poser pour mener notre étude et un ensemble d'actions à entreprendre pour y répondre.



Dans la première étape, la méthode insiste sur le concept de l'activité orientée objet, il s'agit de se baser sur les objectifs de l'apprentissage afin de déterminer les activités que le CLE devrait les supporter. La deuxième étape consiste à utiliser les principes des théories de l'activité pour examiner les composantes de l'activité d'apprentissage. La troisième étape se base sur la structure hiérarchique de Leontiev (Leontiev, 1981) pour décomposer l'activité d'apprentissage en un ensemble d'actions et opérations. La quatrième étape met l'accent sur le concept de médiation, il s'agit d'étudier les outils nécessaires que le CLE devrait les supporter afin d'accomplir l'activité d'apprentissage. La cinquième étape analyse les autres éléments du contexte tels que la communauté, les règles et la division de travail. Enfin la sixième étape, elle analyse toutes les interactions entre les composantes de l'activité d'apprentissage.

#### VI.2.2.3. Méthode de «Martins et Daltrini »

La méthode de (Martins, Daltrini, 1999) est un cadre de travail qui n'est pas spécifique à un domaine particulier. Ses auteurs, Martins et Daltrini, proposent une approche globale à base des théories de l'activité pour obtenir l'ensemble des conditions requises soutenant une activité humaine. Pour cela, l'approche propose trois étapes: la première étape consiste à identifier d'abord l'activité que nous visons la supporter par un système. La deuxième étape se base sur le modèle structurel d'Engestrom (Engestrom, 1987) pour identifier toutes les composantes de l'activité. Quant à la troisième étape, elle consiste à utiliser la structure hiérarchique de Leontiev pour décomposer l'activité en actions et opérations. Les actions et les opérations résultantes servent pour identifier l'ensemble des conditions que doit remplir le système cible afin de supporter l'activité en question.

#### VI.2.2.4. Méthode «ActAD»

L'origine de la méthode « ActAD » ou (Activity Analysis and Development) est les travaux de (Korpela, al., 2000). Cette méthode sert les utilisateurs d'un système d'information (SI) afin d'améliorer les pratiques d'utilisation d'un (SI). Elle sert également les développeurs des systèmes d'information en analysant les pratiques de son utilisation, pour enfin introduire des facilités d'utilisation. ActAD est destinée aussi aux chercheurs dans le domaine de (SI) afin d'offrir des techniques et des méthodes pour améliorer le développement d'un (SI).

Cependant, les travaux de (Korpela, al., 2000) se sont focalisés par la suite sur l'application des théories de l'activité pour le développement des systèmes d'information. Plus précisément, ActAD propose un « cadre de travail » destiné aux développeurs des systèmes d'information. Ceci permet d'examiner des éléments de nature « socioculturelle » à prendre en compte dans le processus de développement d'un (SI). Pour cela, ActAD propose cinq phases pour étudier le développement d'un (SI). La première phase guide le développeur à analyser les composantes des activités d'un (SI). Pour identifier ces composantes, ActAD offre un questionnaire de type « checklist ».

Dans la deuxième phase, il s'agit de représenter les activités obtenues dans la première phase en interaction. Pour cela, ActAD s'inspire du modèle d'Engestrom (Engestrom, 1987) afin de mettre en évidence, sous forme de graphique, le réseau d'activités, c'est-à-dire, schématiser les relations qui unissent l'ensemble des activités.

Dans la troisième phase, ActAD propose des questionnaires de type « checklist » afin de rendre compte des trois concepts des théories de l'activité. Il s'agit d'analyser le développement historique de l'activité principale, les problèmes survenus ainsi que les éventuelles transformations à effectuer pour pallier ces problèmes. La quatrième phase consiste à améliorer le processus de développement en prenant en compte les nouvelles exigences obtenues dans la troisième phase. Enfin la dernière phase consiste à diffuser les résultats d'analyse, et reprendre l'analyse après avoir amélioré le processus pour repérer des éventuels problèmes.

#### VI.2.2.5. Méthode «AODM »

La méthode «AODM» ou «Activity-Oriented Design Method» est conçue par D.Mwanza (Mwanza, 2002). L'auteur s'inspire de l'approche structurée proposée par Engestrom (Engestrom, 1993) pour recueillir, analyser et concevoir des systèmes complexes supportant une activité humaine. Cette méthode est destinée plus précisément aux activités du domaine de l'interaction Homme-Machine (IHM).

La méthode «AODM» propose quatre outils distincts qui supportent les processus de la collecte, de l'analyse, l'évaluation et enfin la modélisation des systèmes complexes. Autrement dit, avec ces quatre outils nous pouvons recueillir, analyser ou évaluer une activité humaine comme nous pouvons concevoir, un système supportant une activité humaine.

Le premier outil est l'outil « ESM » ou « Eight Steps Model ». Ce dernier s'inspire du modèle d'Engestrom (Engestrom, 1987) pour identifier les composantes de l'activité. Le deuxième outil est « activity notation », il permet de réduire la complexité de l'activité en la décomposant en un ensemble de sous activités. L'analyse des sous activités obtenues ne devraient pas se faire indépendamment de l'activité principale, il faudrait analyser plutôt les sous activités en interaction et en tenant compte des objectifs de l'activité principale. Pour cela, le modèle « activity notation » utilise trois directives: d'abord les sous-activités devraient se centrer sur l'objectif de l'activité principale. Autrement dit, AODM met l'accent sur le concept de l'activité orientée objet. Avec cette directive, nous retenons seules les sous-activités qui sont en relation avec les objectifs de l'activité principale. La deuxième directive met l'accent sur le fait que les sous-activités sont réalisées par un acteur. Ce dernier est représenté par un sujet ou un membre de la communauté. Enfin la troisième directive met l'accent sur le concept de médiation. Elle insiste sur le fait que la réalisation d'une sous activité se fait à travers un « médiateur », il est représenté par l'outil, les règles ou la division du travail.

Le troisième outil est un ensemble de questions de recherche que nous générons pour analyser les sous activités en interaction. Ces questions permettent d'analyser les interactions à l'intérieur d'une sous activité et entre les sous-activités. De plus, nous pouvons identifier les éventuels problèmes à l'intérieur d'une sous-activité, c'est-à-dire, un problème au niveau des composantes de l'activité, comme nous pouvons repérer également les problèmes entre les sous activités. Nous soulignons toutefois que la méthode AODM ne propose pas des techniques pour répondre aux questions générées, car ces outils dépendent fortement des questions, il peut s'agir des questionnaires, des interviews, des observations, etc.

Le quatrième outil de la méthode AODM est l'outil « mapping », il s'agit d'un graphique où nous pouvons schématiser l'activité principale avec ces composantes, les sous activités qui composent l'activité principale en interaction, l'ensemble des questions de recherche générées et les problèmes repérés à l'intérieur d'une sous-activité et entre les sous-activités. Cet outil peut servir pour publier ou communiquer les résultats de l'étude.

#### VI.2.2.6. Comparaison et choix d'une méthode

Dans les cinq méthodes que nous venons de présenter, nous constatons que le principe d'application des théories de l'activité est le même pour toutes les méthodes. Il consiste à proposer des outils servant à mettre en pratique ses concepts afin d'étudier une activité humaine.

Par ailleurs, à travers l'étude de ces cinq méthodes, nous pouvons conclure que les théories de l'activité peut être appliquée pour différentes finalités: par exemple pour analyser une activité humaine (ex : méthode ActAD), pour concevoir un système supportant une activité humaine ( ex : méthode de Jonassen et Rohrer-Murphy), pour concevoir des interfaces homme-machine (ex : méthode AODM), pour étudier les conditions permettant de supporter une activité humaine (ex : méthode de Martins et Daltrini ), et enfin pour évaluer un système (ex : méthode activity checklist).

Cependant, comme l'objectif de notre travail vise à décrire ce qui se produit lors du déroulement d'une activité d'apprentissage à distance, notre premier critère de comparaison se base alors sur l'application des théories de l'activité pour examiner le déroulement d'une activité humaine. Autrement dit, nous allons repérer dans le tableau suivant les méthodes qui supportent ou non la phase d'analyse.

<b>Méthode</b>	<b>Phase d'analyse</b>
Activity checklist	Non
Jonassen et Rohrer-Murphy framework	Oui
Martins et Daltrini framework	Non
ActAD	Oui
AODM	Oui

Tableau VI-2 : Les méthodes supportant la phase d'analyse

En outre, comme nous faisons l'hypothèse que le modèle structurel d'Engestrom nous permet de rendre compte à partir des traces des éléments de notre scénario descriptif, notre deuxième critère de comparaison est le modèle structurel d'Engestrom. Autrement dit, nous résumons, dans le tableau suivant, les méthodes qui s'inspirent du modèle structurel d'Engestrom pour étudier une activité humaine.

<b>Méthode</b>	<b>Modèle d'Engestrom</b>
----------------	---------------------------

Activity checklist	Non
Jonassen et Rohrer-Murphy framework	Non
Martins et Daltrini framework	Oui
ActAD	Oui
AODM	Oui

Tableau VI-3 : Les méthodes supportant le modèle d'Engestrom

Par ailleurs, outre le modèle structurel d'Engestrom l'étude d'une activité humaine selon les travaux d'Engestrom (Engestrom, 1987; 1993) devrait se baser sur les contradictions émergentes. Rappelons que, selon l'auteur, ces contradictions permettent de comprendre les éventuelles transformations effectuées au cours de l'activité. Ainsi, notre troisième critère de comparaison se base sur la prise en compte du concept de contradiction. Nous verrons dans le tableau suivant, parmi les cinq méthodes, celles qui offrent des techniques pour rendre compte des éventuelles contradictions survenues au cours de l'activité.

<b>Méthode</b>	<b>Concept de contradiction</b>
Activity checklist	Non
Jonassen et Rohrer-Murphy framework	Oui
Martins et Daltrini framework	Non
ActAD	Oui
AODM	Oui

Tableau VI-4 : Les méthodes supportant le concept de contradiction

Nous terminons enfin par le quatrième critère de comparaison, ce dernier met l'accent sur la validité des cinq méthodes. En effet, ce quatrième critère ne dépend pas de notre étude, mais il est important de l'étudier pour témoigner également la validité de notre travail. Pour ce la, nous nous référons à l'étude faite par (Quek, Shah, 1997) où les auteurs ont montré le processus de validation de chacune des méthodes. Nous le reprenons dans le tableau suivant.

<b>Méthode</b>	<b>Processus de validation</b>
Activity checklist	Méthode validée par l'auteur lui-même
Jonassen et Rohrer-Murphy framework	Méthode non validée
Martins et Daltrini framework	Méthode validée avec une seule interview
ActAD	Méthode validée avec deux petites expérimentations qui sont loin de la réalité.

AODM	Méthode validée avec deux expérimentations industrielles et réelles.
------	--

Tableau VI-5 : La validité des cinq méthodes

Le tableau ci-dessous montre que seulement le processus de validation de la méthode AODM qui paraît pertinent dans la mesure où elle était validée en étudiant deux organisations réelles. Les méthodes « Activity checklist », « Martins et Daltrini framework » et « ActAD » se sont basées essentiellement sur des expérimentations moins réelles, c'est-à-dire, les conditions du déroulement des expérimentations sont loin d'être réel (Quek, Shah, 1997). Quant à la méthode de « Jonassen et Rohrer-Murphy framework », aucun processus n'est effectué pour valider la méthode.

Pour résumer, nous pensons que les quatre critères que nous avons retenus nous ont permis enfin de choisir la méthode la plus appropriée. En effet, le premier critère, qui insiste sur les méthodes supportant la phase d'analyse, nous a permis de repérer trois méthodes que sont la méthode « Jonassen et Rohrer-Murphy framework », la méthode « ActAD » et la méthode AODM.

Le deuxième critère, qui met l'accent sur le modèle d'Engestrom, nous a permis de repérer trois méthodes qui se fondent sur ce modèle pour étudier une activité humaine : il s'agit de la méthode « Martins et Daltrini framework », la méthode « ActAD » et enfin la méthode « AODM ».

Le troisième critère, qui insiste sur le concept de contradiction d'Engestrom, nous a permis de repérer trois méthodes supportant ce concept : c'est la méthode « Jonassen et Rohrer-Murphy framework », la méthode « ActAD » et la méthode AODM.

Quant au quatrième critère, il s'agit d'étudier la validité des cinq méthodes. Ce critère nous a permis de repérer uniquement la méthode AODM dont son processus de validation paraît plus pertinent que celui des autres méthodes. Enfin, nous résumons dans le tableau suivant les critères auxquels répond chacune des méthodes.

Méthode	Critère 1 : support de la phase d'analyse	Critère 2 : support du modèle d'Engestrom	Critère 3 : support du concept de contradiction	Critère 4 : Processus de validation

Activity checklist				Moins réel
Jonassen et Rohrer-Murphy framework	Oui		Oui	Non validée
Martins et Daltrini framework		Oui		Moins réel
ActAD	Oui	Oui	Oui	Moins réel
AODM	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau VI-6 : Comparaison des cinq méthodes

Nous constatons clairement que la méthode « AODM » répond à tous les critères, la méthode « ActAD » répond aux trois premiers critères. La méthode de « Jonassen et Rohrer-Murphy framework » n'a pas été validée, de plus elle ne supporte pas le modèle d'Engestrom. Quant aux deux autres méthodes que sont « Martins et Daltrini framework » et « Activity checklist », elles ne répondent pratiquement pas à nos critères.

Nous pouvons d'ores et déjà confirmer que la méthode « AODM » paraît adéquate pour répondre à notre problématique. Avant de tenter son application dans notre contexte, nous allons tous d'abord présenter en détail les outils qu'elle offre pour mettre en pratique les théories de l'activité, notamment le modèle d'Engestrom.

### VI.2.3. Méthode AODM : notre choix adéquat

La méthode AODM ou « Activity-Oriented Design Method » est conçue à partir du modèle structurel proposé par Engeström (Mwanza, 2002). Elle peut être appliquée pour recueillir, analyser et modéliser des systèmes supportant des activités humaines. Nous rappelons qu'elle est proposée pour étudier plus spécialement les activités du domaine IHM (Interaction Homme-Machine). A titre d'exemple, citons l'application d'AODM pour le projet « Lab@Future »<sup>3</sup> de l'union européenne, il s'agit d'un environnement de « e-learning » destiné aux écoles supérieures de l'union européenne, cet environnement a été conçu et évalué sur la base de la méthode AODM.

La méthode AODM a tenté de mettre en pratique les trois principes qu'Engestrom (Engestrom, 1993) a proposé pour mener des études à base des théories de l'activité. Nous rappelons que le premier principe met l'accent sur le fait que l'activité est un système

---

<sup>3</sup> <http://www.labfuture.net>

collectif. Le deuxième principe insiste sur l'analyse du développement historique de l'activité pour pouvoir comprendre son état actuel. Enfin le troisième principe met l'accent sur la nécessité d'analyser les contradictions émergentes afin de comprendre les éventuelles transformations.

C'est dans cet esprit que (Mwanza, 2002) a proposé quatre outils distincts que sont : l'outil « ESM » ou « Eight-Step-Model » pour recueillir et représenter les données de l'activité, l'outil « activity notation » pour analyser les interactions à l'intérieur de l'activité, la technique de génération des questions de recherche sert essentiellement à rendre compte des contradictions émergentes, et enfin l'outil de « Mapping Operational Processes » pour visualiser les résultats de l'analyse.

#### VI.2.3.1. Outil « ESM »

Cet outil s'inspire essentiellement du modèle structurel d'Engeström pour examiner une activité humaine dans son ensemble. En d'autres termes, l'auteur tente d'appliquer le premier principe d'Engestrom (Engestrom, 1993) en proposant un outil qui permet de rendre compte des éléments qui participent dans le déroulement d'une activité humaine. Pour ce faire, l'outil ESM utilise les triangles d'Engestrom en traduisant les nœuds des triangles en un ensemble d'éléments que nous devons les étudier. En se référant au modèle d'Engestrom, l'outil ESM ou « Eight-Step-model » regroupe comme son nom l'indique huit éléments à examiner (tableau ci-dessous): le premier élément consiste à identifier tout d'abord l'activité à étudier. Le deuxième élément spécifie les objectifs de l'activité. Le troisième élément identifie les acteurs impliqués dans l'accomplissement de l'activité. Le quatrième élément spécifie les outils utilisés pour accomplir l'activité, le cinquième élément recense les règles qui régissent l'accomplissement de l'activité. Le sixième élément identifie les rôles des acteurs impliqués. Le septième élément spécifie les autres personnes ou la communauté impliquées dans l'activité, enfin le huitième élément identifie les résultats attendus après l'achèvement de l'activité.

<b>Outil ESM</b>	<b>Explication</b>
Activité	Identifier l'activité à étudier. Ex : Discussion asynchrone entre tuteur et étudiants
Objectif	Spécifier les objectifs de l'activité



	<b>Ex</b> : Comprendre le contenu d'un cours
Sujet	Les acteurs impliqués dans l'activité. <b>Ex</b> : Les étudiants
Outils	Les outils utilisés pour accomplir l'activité. <b>Ex</b> : Outil forum, outil messagerie
Règles	Les règles régissant l'accomplissement de l'activité. <b>Ex</b> : Utilisation d'une même langue, utilisation des abréviations, etc.
Division de travail	Identifier la façon dont les rôles sont attribués pour accomplir l'activité. <b>Ex</b> : Les étudiants posent des questions, le tuteur répond aux questions, etc.
Communauté	Identifier les autres personnes impliquées dans l'activité. <b>Ex</b> : Tuteur
Résultat	Identifier les résultats attendus après l'accomplissement de l'activité. <b>Ex</b> : Synthèse de cours

Tableau VI-7 : Les éléments constitutifs de l'outil ESM

Le tableau ci-dessous montre les huit éléments constitutifs de l'outil ESM. Nous avons montré un exemple qui consiste à analyser le déroulement d'une discussion asynchrone à travers un forum ou la messagerie. Avec l'outil ESM, nous avons pu mettre en évidence les éléments intervenant dans cette activité (les acteurs impliqués, les outils, les règles de travail, la division de travail, etc.)

Cependant, selon le triangle d'Engeström, l'étude d'une activité humaine ne consiste pas uniquement à identifier les éléments de l'activité. Il faudrait toutefois étudier les interactions entre ces éléments pour comprendre le déroulement de l'activité. Il faudrait, en outre, étudier les éventuelles contradictions survenues afin de comprendre les transformations effectuées au niveau de chaque élément. Nous verrons ci-après que c'est la raison pour laquelle D.Mwanza (Mwanza, 2002) propose l'outil « Activity notation » et la technique de génération des questions de recherche.

### VI.2.3.2. Outil « Activity notation»

L’outil « activity-notation » étudie les relations susceptibles d’influencer le déroulement d’une activité humaine. Il vise à mettre en pratique le deuxième principe de l’approche d’Engestrom qui insiste sur l’importance d’étudier le développement historique de l’activité afin de comprendre son état actuel. Pour ce faire, la méthode AODM propose l’outil « activity notation » afin de diviser l’activité en sous-activité ou en « sous-triangles». Le but est de réduire la complexité de l’activité et de pouvoir ensuite étudier les interactions au niveau de chacune des sous-activités. Pour préserver le caractère collectif de l’activité et l’importance de l’étudier dans son ensemble, l’outil « activity notation » se base sur des directives pour étudier les sous-activités en interaction. Autrement dit, il est vrai que l’outil « activity notation » divise l’activité principale en sous-activites mais il recommande de ne pas les séparer et de les étudier en interaction.

Dans la première directive, il recommande de se centrer sur l’objectif de l’activité principale, c’est-à-dire, il s’agit de repérer les sous-activités qui sont en relation avec l’objectif de l’activité principale. Nous rappelons que l’objectif de l’activité est parmi les éléments constitutifs de l’outil ESM. Ceci signifie qu’après avoir identifié cet objectif, il faudrait se centrer uniquement sur les sous-activités qui visent l’atteinte de cet objectif. Cette première directive permet alors d’exclure toute action qui sort du contexte de l’activité.

La deuxième directive insiste sur le fait qu’une sous-activité est réalisée par un acteur. Selon l’outil ESM, cet acteur peut représenter le sujet, comme il peut représenter un membre de la communauté. Enfin la troisième directive se réfère au concept de médiation, c’est-à-dire ; elle recommande que chacune des sous-activités devrait comporter un médiateur. Selon l’outil ESM, un médiateur est représenté par l’outil, les règles ou la division de travail.

Nous résumons dans le tableau suivant les trois directives nous permettant de repérer les sous-activités qui constituent l’activité principale.

<b>Acteur</b>	<b>Médiateur</b>	<b>Objectif</b>
Sujet	outil	Objectif
Sujet	Règle	Objectif
Sujet	Division de travail	Objectif
Communauté	Outil	Objectif

Communauté	Règle	Objectif
Communauté	Division de travail	Objectif

Tableau VI-8 : Les trois directives de la méthode AODM

Nous montrons dans le tableau suivant un exemple de décomposition de l'activité de l'exemple précédent :

<b>Acteur</b>	<b>Médiateur</b>	<b>Objectif</b>
Etudiants (sujet)	Outil : forum, messagerie	Comprendre le contenu du cours
Etudiants (sujet)	Règle : règle n°1 : utilisation d'une même langue. Règle n°2 : utilisation des abréviations.	Comprendre le contenu du cours
Etudiants (sujet)	Division de travail : Division de travail n°1 : étudiants pose des questions. Division de travail n°2 : tuteur répond aux questions	Comprendre le contenu du cours
Tuteur (communauté)	Outil : forum	Comprendre le contenu du cours
Tuteur (communauté)	Règle : Règle n°1 : utilisation d'une même langue. Règle n°2 : utilisation des abréviations	Comprendre le contenu du cours
Tuteur (communauté)	Division de travail : Division de travail n°1 : étudiants pose des questions. Division de travail n°2 : tuteur répond aux questions.	Comprendre le contenu du cours

Tableau VI-9 : Exemple de décomposition d'une activité avec l'outil « activity notation »

L'exemple ci-dessous montre qu'avec l'outil « activity notation », il est possible d'identifier toutes les sous-activités qui composent l'activité principale. Autrement dit, il s'agit d'identifier toute action effectuée afin d'atteindre les objectifs de l'activité principale.

Or, en se référant à la structure hiérarchique proposée par Leontiev (Leontiev, 1981), nous pouvons conclure que l'identification seule des sous-activités qui composent l'activité principale n'est pas suffisante. En ce sens, l'activité selon Leontiev est composée de trois niveaux : le niveau supérieur qui représente l'activité elle-même, le niveau intermédiaire qui représente les actions et enfin le niveau inférieur qui représente les opérations. Nous rappelons que chaque action situant au niveau intermédiaire est dirigé par un but et que, l'atteinte de ce but se fait en exécutant un ensemble d'opérations routinières. Celles-ci se situent au niveau inférieur de l'activité. De plus, la structure hiérarchique montre également que les trois niveaux interagissent pour accomplir l'activité et ils sont en étroite dépendance dans la mesure où un problème survenant à un niveau peut influencer les autres niveaux.

Nous venons de montrer néanmoins que l'outil « activity notation » permet de diviser l'activité principale en sous activités, mais il ne permet pas d'explicitier le niveau intermédiaire et le niveau opératoire constituant chacune de ces sous-activités. Pour cela, la méthode AODM offre la technique de génération des questions de recherche. Nous présentons dans la section suivante le principe de cette technique avec des illustrations.

#### VI.2.3.3. Technique de génération des questions de recherche

La méthode AODM utilise la technique de génération des questions de recherche pour étudier assez finement chacune des sous activités générées par l'outil « activity notation ». Autrement dit, elles identifient pourquoi et comment ces sous-activités contribuent à l'accomplissement de l'activité principale. Elles identifient en outre les relations entre les sous activités ainsi que les zones à problème et leurs effets sur les autres sous activités.

Pour ce faire, AODM propose deux types de questions de recherche : des questions de recherche générales et des questions de recherche spécifiques. Les questions générales visent à étudier chacune des sous activités générées par l'outil « activity notation ». Pour cela, AODM propose six questions générales (voir tableau ci-dessous) pour étudier comment et pourquoi chacune des sous-activités participent dans l'accomplissement de l'activité principale.

Sous activités	Questions générales
Sujet-outil-objectif	Quels sont les <b>outils</b> que le <b>sujet</b> utilise pour atteindre l' <b>objectif</b> de l'activité ? et comment il les utilise ?
Sujet-règle-objectif	Quelles sont les <b>règles</b> qui affectent la façon dont le <b>sujet</b> atteint l' <b>objectif</b> de l'activité et comment elles l'affectent?
Sujet-division de travail-objectif	Comment la <b>division de travail</b> affecte la façon dont le <b>sujet</b> atteint l'objectif de l'activité et comment elle l'affecte ?
Communauté-outil-objectif	Comment les <b>outils</b> utilisés affectent la façon dont la <b>communauté</b> participe à l'atteinte de l' <b>objectif</b> de l'activité ?
Communauté-règle-objectif	Quelles sont les <b>règles</b> qui affectent la façon dont la <b>communauté</b> participe à l'atteinte de l' <b>objectif</b> de l'activité et comment elles l'affectent?
Communauté-division de travail-objectif	Comment la <b>division de travail</b> affecte la façon dont la <b>communauté</b> participe à l'atteinte de l' <b>objectif</b> de l'activité et comment elle l'affecte ?

Tableau VI-10 : Les six questions générales de la méthode AODM

Ce tableau montre que chaque question de recherche correspond à une sous-activité. Ainsi, nous pourrions facilement repérer, à partir de la question, la sous-activité en question. Par exemple, il est facile de reconnaître que la première question (voir tableau ci-dessus) correspond au sous-triangle « sujet-outil-objectif ».

Notons également que chacune des six questions s'interrogent sur trois questions : d'abord elle s'interroge sur le rôle de la sous-activité pour accomplir l'activité principale. Elle s'interroge ensuite sur la façon dont la sous-activité accomplit son rôle et enfin elle

s'interroge sur les zones à problèmes situées au niveau de cette sous-activité qui sont susceptibles d'affecter négativement le déroulement de l'activité principale.

Le deuxième type de question regroupe les questions spécifiques, elles découlent des questions générales dans la mesure où elles s'interrogent sur des sous activités spécifiques appelées des « triades » appartenant aux sous-activités générées par l'outil « activity notation ». Par exemple, la sous-activité représentée par sujet-outil-objectif peut contenir plusieurs triades dans le cas où il y aura plusieurs outils, plusieurs sujets ou encore plusieurs objectifs à atteindre. Ainsi, les sous activités spécifiques ou « les triades » sont liées aux données de la sous-activité en question. Dans l'exemple précédent, la sous activité sujet-outil-objectif regroupe aux moins deux triades que sont (étudiants-forum-objectif) et (étudiants-messagerie-objectif) ; Il s'agit d'une sous-activité qui utilise deux outils distincts.

Les questions de recherche spécifiques servent alors à étudier les sous-activités spécifiques (triades) en tentant d'appliquer la question de recherche générale pour chacune des triades. Nous montrons dans le tableau suivant un exemple d'application des questions de recherche générales et des questions de recherches spécifiques pour étudier l'activité de l'exemple précédent.

Sous activités	Questions de recherche générales
Etudiants-outil-objectif	Quels sont les <b>outils</b> que <b>les étudiants</b> utilisent pour <b>comprendre le contenu du cours</b> ? et comment il les utilise ?
Etudiants-règle-objectif	Quelles sont les <b>règles</b> qui affectent la façon dont les <b>étudiants comprennent le contenu du cours</b> et comment elles l'affectent?
Etudiants-division de travail-objectif	Comment la <b>division de travail</b> affecte la façon dont les <b>étudiants comprennent le contenu du cours</b> et comment elle l'affecte ?
Tuteur-outil-objectif	Comment les <b>outils</b> utilisés affectent la façon dont le <b>tuteur</b> participe à la <b>compréhension du cours</b> ?

Tuteur-règle-objectif	Quelles sont les <b>règles</b> qui affectent la façon dont le <b>tuteur</b> participe à la <b>compréhension du cours</b> et comment elles l'affectent?
Tuteur-division de travail-objectif	Comment la <b>division de travail</b> affecte la façon dont le <b>tuteur</b> participe à la <b>compréhension du cours</b> et comment elle l'affecte ?

Tableau VI-11 : Exemple de génération des questions de recherche générales

Dans le tableau suivant, nous nous sommes référés à l'outil ESM pour récupérer des données spécifiques à l'activité en question. Nous générons ainsi des questions spécifiques à partir des questions générales (voir tableau ci-dessus). Nous rappelons que le but est de tenter d'étudier assez finement chacune des sous-activités qui composent l'activité principale.

<b>Triades</b>	<b>Questions de recherche spécifiques</b>
Etudiants-forum-objectif	Comment l'outil <b>forum</b> affecte la façon dont les étudiants <b>comprennent le contenu du cours</b> ?
Etudiants-messagerie-objectif	Comment l'outil <b>messagerie</b> affecte la façon dont les étudiants <b>comprennent le contenu du cours</b> ?
Etudiants-règle n°1-objectif	Comment la <b>règle n°1</b> affecte la façon dont les étudiants <b>comprennent le contenu du cours</b> ?
Etudiants-règle n°2-objectif	Comment la <b>règle n°2</b> affecte la façon dont les étudiants <b>comprennent le contenu du cours</b> ?
Etudiants-division de travail n°1-objectif	Comment la <b>division de travail n°1</b> affecte la façon dont les <b>étudiants comprennent le contenu du cours</b> et comment elle l'affecte ?
Etudiants-division de travail n°2-objectif	Comment la <b>division de travail n°2</b> affecte la façon dont les <b>étudiants comprennent le contenu du cours</b> et comment elle l'affecte ?

Tuteur-forum-objectif	Comment l'outil <b>forum</b> affecte la façon dont le tuteur participe à la <b>compréhension du cours ?</b>
Tuteur-messagerie-objectif	Comment l'outil <b>messagerie</b> affecte la façon dont le tuteur participe à la <b>compréhension du cours ?</b>
Tuteur-règle n°1-objectif	Comment la <b>règle n°1</b> affecte la façon dont le tuteur participe à la <b>compréhension du cours ?</b>
Tuteur-règle n°2-objectif	Comment la <b>règle n°2</b> affecte la façon dont le tuteur participe à la <b>compréhension du cours ?</b>
Tuteur-division de travail n°1-objectif	Comment la <b>division de travail n°1</b> affecte la façon dont le tuteur participe à la <b>compréhension du cours ?</b>
Tuteur-division de travail n°2-objectif	Comment la <b>division de travail n°2</b> affecte la façon dont le tuteur participe à la <b>compréhension du cours ?</b>

Tableau VI-12 : Exemple de génération des questions de recherche spécifiques

Nous venons d'expliquer comment AODM procède pour étudier assez finement les sous-activités et les relations qui les unissent afin de comprendre le déroulement de l'activité principale. Selon (Mwanza, 2002), la technique de génération des questions de recherche aide le chercheur à analyser les sous activités dans la mesure où il peut s'en servir pour guider ses interviews, ses observations ou encore ses questionnaires.

Nous montrons dans le tableau suivant un exemple, toujours lié à l'exemple précédent, où nous expliquons comment se servir des questions de recherche spécifiques pour identifier des éléments à observer, dans le cas où le chercheur préconise une approche d'investigation basée sur des observations.

Nous montrons également comment identifier les éléments à mettre dans une interview ou un questionnaire dans le cas où le chercheur se base sur un questionnaire ou une interview.



<b>Triades</b>	<b>Questions de recherche spécifiques</b>	<b>Les éléments à observer</b>	<b>Les éléments à mettre dans une interview ou un questionnaire</b>
Etudiants-forum-objectif	Comment l'outil <b>forum</b> affecte la façon dont les étudiants <b>comprennent le contenu du cours</b> ?	Nous devons observer les comportements des étudiants dans le forum. Le but d'observation est d'identifier si le forum favorise ou entrave l'atteinte des objectifs.	Nous devons interroger les étudiants ou avoir leur avis sur l'utilisation du forum pour atteindre l'objectif du cours
Etudiants-règle n°1-objectif	Comment la <b>règle n°1</b> affecte la façon dont les étudiants <b>comprennent le contenu du cours</b> ?	Nous devons observer les comportements des étudiants qui appliquent la règle n°1.	Nous devons interroger les étudiants sur l'application de la règle n°1.
Etudiants-division de travail n°1-objectif	Comment la <b>division de travail n°1</b> affecte la façon dont les <b>étudiants comprennent le contenu du cours</b> et comment elle l'affecte ?	Nous devons observer les comportements des étudiants qui utilisent la division de travail n°1.	Nous devons interroger sur l'utilisation de la division de travail n°1.
Etc.			

Tableau VI-13 : Exemple d'outils d'investigation

Nous venons de montrer comment la technique de génération des questions de recherche sert le chercheur pour mener des investigations afin d'étudier tous les éléments susceptibles d'influencer le déroulement de chacune des sous activités. En d'autres termes, elles aident le

chercheur à repérer les éléments qui favorisent l'atteinte des objectifs de l'activité. Dans le même temps, elles permettent également de repérer des éléments qui entravent le déroulement de certaines sous activités, ou ce qu'Engestrom (Engestrom, 1993) appelle les « contradictions ».

Nous pouvons ainsi localiser ces contradictions ainsi que leurs effets sur les autres sous activités. Nous montrons dans le tableau suivant un exemple des contradictions repérées après une investigation. Nous montrons également l'éventuel effet qu'elles peuvent produire sur le déroulement de certaines sous activités. Nous soulignons que les résultats de l'investigation montrés ci-dessous ne sont pas issus d'une étude réelle. Notre but est de montrer comment utiliser les questions de recherche pour étudier chacune des sous activités et les éventuelles contradictions qui peuvent survenir au niveau d'une sous activité ou entre un ensemble de sous activités.

<b>Triades</b>	<b>Exemple de contradictions</b>	<b>Exemple d'effet produit par la contradiction</b>
Etudiants-forum-objectif	<u>Contradiction n°1</u> : Contradiction localisée au niveau de l'outil : problème d'accès au forum.	<u>Apparition de la contradiction n°5</u> : la triade (étudiants-division de travail n°1-objectif) a besoin de l'outil forum pour poser des questions (division de travail n°1)
Etudiants-messagerie-objectif	<u>Contradiction n°2</u> Contradiction localisée au niveau du sujet: Problème de manipulation de la messagerie.	<u>Apparition de la contradiction n°5</u> : la triade (étudiants-division de travail n°1-objectif) a besoin de l'outil messagerie pour poser des questions (division de travail n°1)
Etudiants-règle n°1-objectif	<u>Contradiction n°3</u> : Contradiction localisée au niveau du sujet : les étudiants sont incapables d'utiliser une même langue de communication	<u>Apparition de la contradiction n°5</u> : la triade (étudiants-division de travail n°1-objectif) a besoin de la règle n°1 pour poser des questions (division de travail n°1)

Etudiants-règle n°2- objectif	<u>Contradiction n°4 :</u> Contradiction localisée au niveau du sujet : quelques étudiants ne comprennent pas certaines abréviations	<u>Apparition de la contradiction n°5 :</u> la triade (étudiants-division de travail n°1-objectif) a besoin de la règle n°2 pour poser des questions (division de travail n°1)
----------------------------------	--	--

Tableau VI-14 : Exemple de contradictions émergentes

Le tableau ci-dessus montre un exemple d'analyse guidée par les questions de recherche. Nous avons montré des contradictions localisées au niveau de certaines sous-activités et entre les sous activités. Par exemple la contradiction n°1 est résultante d'un problème au niveau de la triade « étudiants-forum-objectif ». Elle se situe plus précisément au niveau de l'outil forum, car les étudiants ont un problème d'accès à cet outil. De même, la contradiction n°3 se situe au niveau de la triade « étudiants-règle n°1-objectif ». Cette contradiction est localisée plus précisément au niveau de la règle n°1, car les étudiants ont du mal à communiquer avec une seule et même langue.

Par ailleurs, nous avons montré également comment, à partir des questions de recherche, nous pouvons repérer des contradictions susceptibles d'influencer le déroulement des autres sous activités dans la mesure où des contradictions peuvent faire émerger d'autres contradictions. Par exemple, la contradiction n°5 localisée au niveau de la triade « étudiants-division de travail n°1-objectif », et plus précisément au niveau de la division de travail n°1. Cette contradiction est le résultat de l'émergence de quatre contradictions: contradiction n°1, n°2, n°3 et n°4. Les étudiants ne peuvent pas accomplir leur rôle représenté par la division de travail n°1, car ils ne peuvent pas communiquer pour quatre raisons : problème d'accès au forum (contradiction n°1), problème de manipulation de la messagerie (contradiction n°2), difficulté de communiquer avec une même langue (contradiction n°3) et enfin le problème de compréhension de certaines abréviations (contradiction n°4).

Enfin, nous constatons qu'AODM permet d'étudier une activité humaine d'une façon graduelle jusqu'à obtention des éléments fins qui composent l'activité. En effet, avec l'outil ESM, AODM propose d'abord identifier les éléments intervenant dans le déroulement de l'activité. Pour voir de plus près comment ces éléments interagissent, AODM propose, à travers l'outil « Activity notation », de réduire la complexité de l'activité en la décomposant en plusieurs sous activités. Pour étudier ce qui se passe au niveau de chacune des sous

activités, AODM offre une technique de génération de question de recherche afin de situer chacune des sous activités et localiser les éventuelles contradictions.

Nous verrons dans la section suivante que la méthode AODM offre de plus une technique de « mapping » ; Il s'agit de représenter l'activité principale dans son ensemble avec ses sous activités, les questions de recherche correspondantes, les zones à problèmes repérées et leurs effets sur le déroulement de l'activité. Le but est de visualiser clairement le déroulement de l'activité dans son ensemble.

#### VI.2.3.4. Technique de « Mapping Operational Process »

La technique de « Mapping Operational Process » ou « MOP » (voir figure VI-1 ci-dessous) permet, comme son nom l'indique, de représenter l'activité principale avec ses éléments constitutifs obtenus à l'aide de l'outil ESM. Elle fait ensuite correspondre à cette activité principale les sous activités obtenues à l'aide de l'outil « activity notation ». Pour chaque sous-activité, elle fait correspondre ses questions de recherche spécifiques. Enfin, elle localise les éventuelles contradictions après avoir effectué une investigation guidée par les questions de recherche. Nous reprenons ci-après un exemple de schéma de « mapping » d'une activité analysée par (Mwanza, 2002)

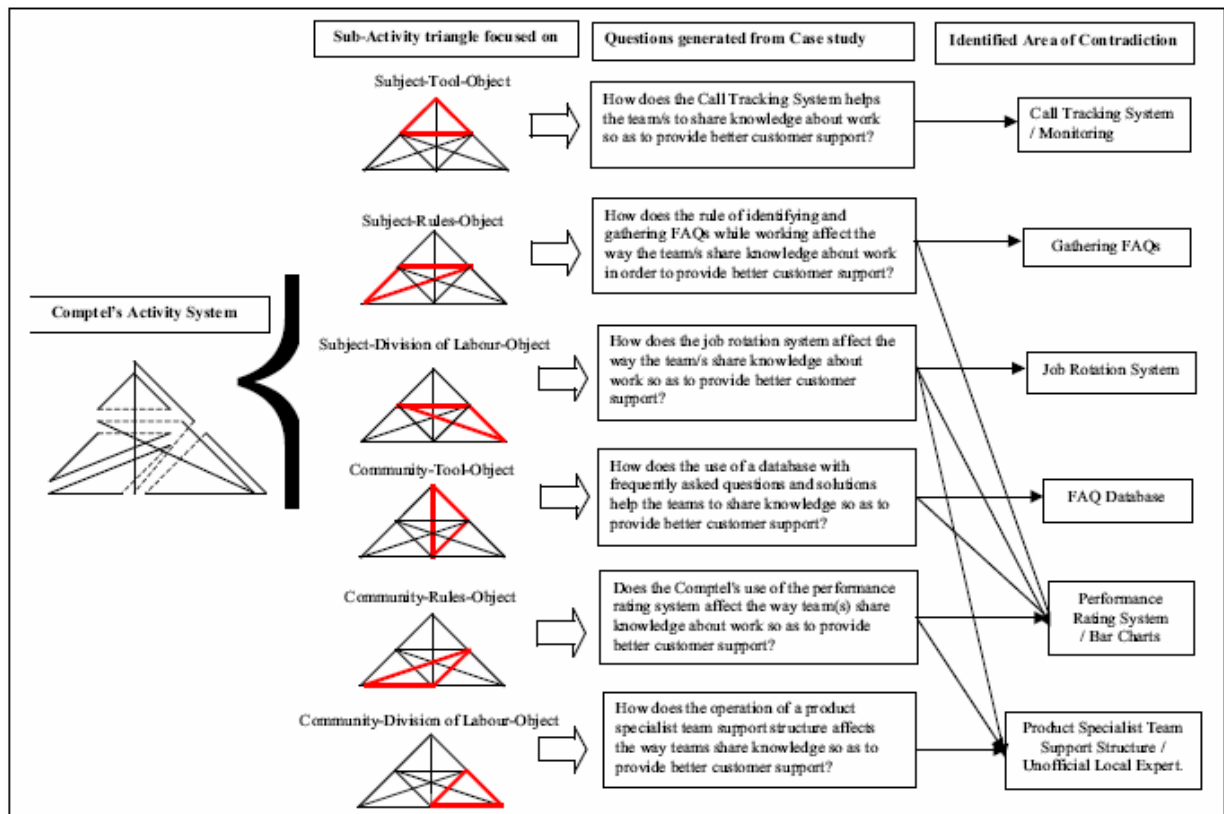
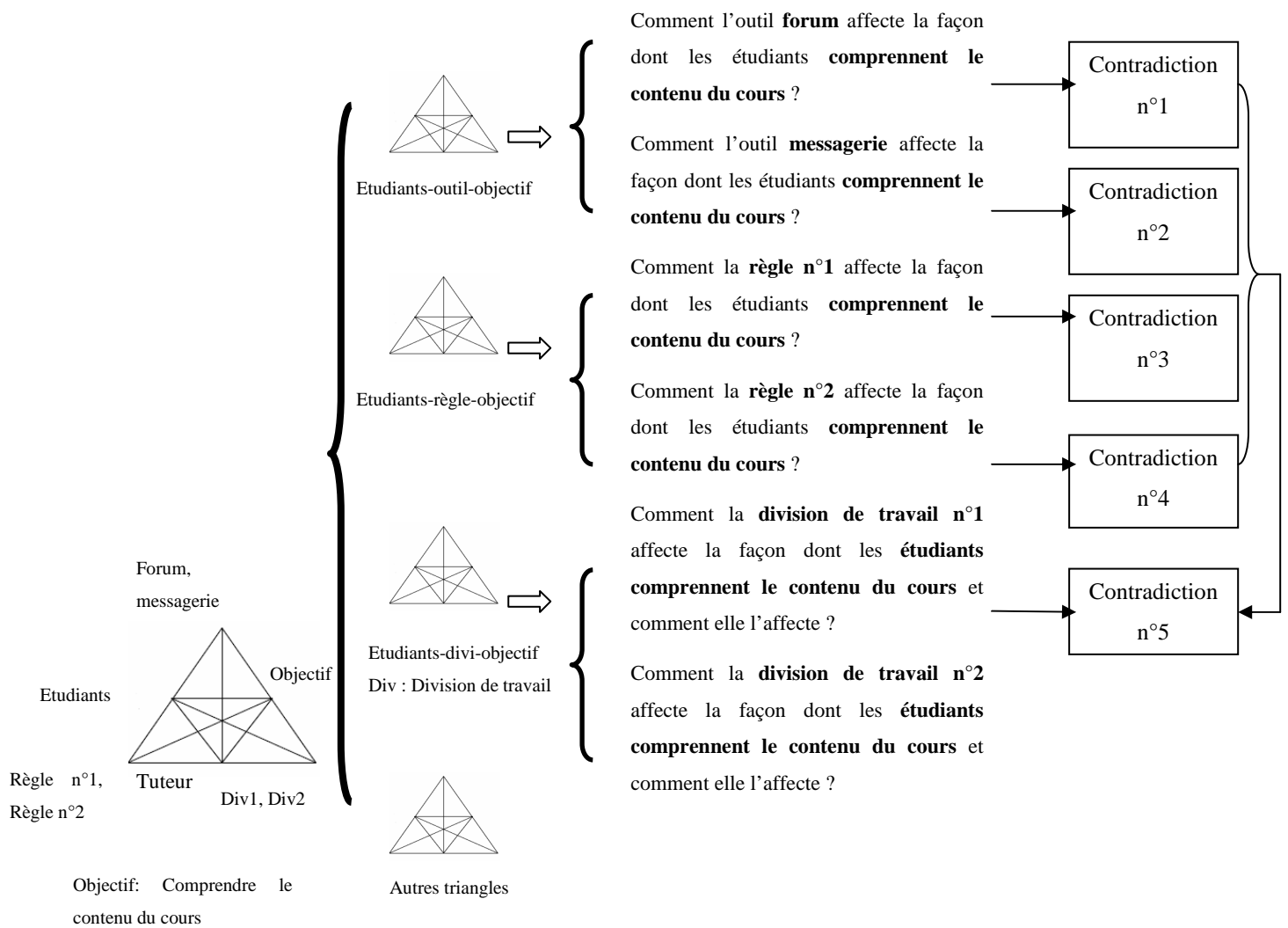


Figure VI-1 : Mapping Operational Process (extrait de Mwanza, 2002)

Nous schématisons ci-après, à l'aide de la technique de « mapping », les résultats de notre exemple qui consiste à analyser une discussion asynchrone. Nous visualisons les résultats obtenus par l'outil ESM, l'outil activity notation et la technique de génération de question de recherche.



**Figure VI-2 :** Le « Mapping Operational Process » de notre exemple

Comme montré sur la figure ci-dessus, la technique de « Mapping Operational Process » permet de visualiser d'abord le triangle d'Engestrom afin de représenter l'activité globale. Dans notre cas, l'activité est une discussion asynchrone entre tuteur et étudiants. Ce triangle visualise les éléments constitutifs de notre activité obtenus à l'aide de l'outil ESM. Il s'agit des sujets impliqués (les étudiants), la communauté (le tuteur), les règles (règle n°1, règle n°2), la division de travail représentée par Div1 et Div2 pour désigner respectivement division de travail n°1 et n°2, les outils (messagerie et forum) et l'objectif de l'activité (comprendre le contenu du cours).

Cette technique visualise ensuite les sous activités qui composent l'activité principale obtenues à l'aide de l'outil « activity notation ». Les sous activités sont représentées également sous forme de triangle avec trois pôles : acteur, médiateur et objectif.

Afin de visualiser comment une sous activité se réalise et pourquoi elle a eu lieu, la technique de « Mapping opérationnel Process » offre la possibilité de visualiser les questions de recherche spécifiques de chacune des sous activités. A ce stade, la technique de « Mapping opérationnel Process » ne montre pas des détails sur le déroulement des sous activités, mais elle visualise uniquement les zones à problèmes, c'est à dire, elle schématise avec des flèches la localisation des contradictions et leurs effets sur le déroulement des sous activités. Par exemple, nous voyons clairement que les flèches, provenant de la triade « étudiants-forum-objectif », indiquent que la contradiction n°1 provient de cette triade. De plus, elle indique également que l'origine de la contradiction n°5 est la triade « étudiants-forum-objectif ». Comme le souligne (Mwanza, 2002), cette technique de « mapping » indique le nombre de contradictions provenant d'une sous activité spécifique. Il suffit, selon cet auteur, de compter le nombre de flèches provenant de cette sous activité.

Enfin, nous venons de présenter en détail les outils que propose la méthode AODM dans le but de mettre en pratique les concepts des théories de l'activité. Nous présentons dans le chapitre suivant notre tentative d'application de la méthode AODM afin de vérifier notre hypothèse de recherche.

# Chapitre VII : Processus de scénarisation à posteriori fondé sur la méthode AODM

## VII.1. Rappel sur notre problématique

La première phase de notre travail concerne la description à posteriori du déroulement d'une situation d'apprentissage à distance. Rappelons que cette problématique s'est articulée autour de trois questions: nous nous sommes interrogés tout d'abord sur la façon de repérer, à partir des traces, les éléments du contexte. La deuxième question s'interroge par la suite sur la façon d'exploiter les traces afin de rendre compte de toutes les interactions effectuées dans ce contexte. Quant à la troisième question, elle s'interroge sur la façon de repérer, à partir des traces, les éventuelles contradictions survenues au cours de l'apprentissage.

Pour y répondre, notre hypothèse de départ postule que la mise en pratique des concepts des théories de l'activité en particulier le modèle structurel d'Engestrom (Engestrom, 1987 ; 1993) permet de rendre compte des trois composantes de notre scénario descriptif qui sont le contexte, les interactions effectuées dans ce contexte et les problèmes émergents.

Cette hypothèse nous a conduit à réaliser une revue de littérature portant sur le sujet d'opérationnalisation des concepts des théories de l'activité. Parmi ces travaux (Chapitre VI, section VI.2.2), nous avons retenu la méthode AODM, issue des travaux de (Mwanza, 2002), comme méthode pratique pour appliquer les théories de l'activité.

Après avoir présenté les techniques offertes par AODM, nous tentons dans les sections suivantes de vérifier notre hypothèse en s'inspirant de cette méthode. Nous commençons par étudier ci-après comment utiliser l'outil ESM pour rendre compte, à partir des traces, des éléments constituant le contexte d'apprentissage.

## VII.2. Technique de description du contexte inspirée de l'outil ESM

Nous rappelons qu'Engestrom a proposé un modèle conceptuel sous forme de triangle pour mettre en évidence les éléments du contexte qui participent dans le déroulement de l'activité.



(Mwanza, 2002) s'est inspirée de ce modèle pour mettre en place son outil ESM. Il s'agit d'une proposition pratique pour identifier tous les éléments intervenant dans l'accomplissement d'une activité humaine.

Dans le cadre de notre recherche, nous pensons s'inspirer de cet outil ESM pour proposer une technique permettant d'identifier à partir des traces les éléments constituant le contexte d'apprentissage. Rappelons que le contexte auquel nous nous intéressons concerne une situation d'apprentissage utilisant un LMS. Autrement dit, comme nous axons notre recherche sur les traces propre à un LMS, nous souhaitons identifier uniquement les éléments appartenant à ce contexte.

Par ailleurs, selon la méthode AODM, l'identification du contexte revient à identifier huit éléments (Mwanza, 2002) : il s'agit d'abord d'identifier l'activité que nous souhaitons étudier, ses objectifs, ses acteurs (les sujets et la communauté), les outils utilisés, les règles qui régissent le déroulement de l'activité, la division de travail qui détermine les rôles et enfin les résultats que les sujets devraient obtenir après l'achèvement de l'activité.

Pour notre part, une revue de littérature portant sur les formations à distance utilisant un LMS s'est avérée nécessaire car nous devons identifier ce qui caractérise une situation d'apprentissage utilisant un LMS afin de recueillir les huit éléments constitutifs de notre contexte d'étude.

### VII.2.1. Les principales caractéristiques d'une situation d'apprentissage utilisant un LMS

La revue de littérature nous a permis d'abord de distinguer quatre éléments caractérisant ce contexte de formation (Dogbe-Semanou, al., 2008; Lecomte, 2007 ; Oubahssi, 2003 ; Even, 2003, etc.). Le premier élément concerne le LMS ou la plateforme de formation à distance. Il est considéré comme « le centre du dispositif » (Dogbe-Semanou, al., 2008). Le deuxième élément concerne les acteurs impliqués, le troisième élément concerne le contenu de formation et enfin le quatrième élément concerne les modèles pédagogiques appliqués dans ce contexte de formation.

Selon (Lecomte, 2007), Un « *Learning Management System* » ou une plate-forme de formation à distance est un « *logiciel intégré* » qui offre un ensemble de fonctionnalités permettant l'apprentissage et l'enseignement via les technologies Web. La plupart des plateformes offrent trois principales fonctionnalités (Even, 2003): il s'agit des fonctionnalités de communication et de collaboration, les fonctionnalités de gestion et les fonctionnalités d'ingénierie pédagogique. Notons toutefois que ces plateformes ne sont pas identiques, mais elles se différencient par les outils qu'elles proposent pour accomplir chacune des trois fonctionnalités (Even, 2003).

Tout d'abord commençons par les fonctionnalités de communication et de collaboration. De façon simplifiée, les auteurs (Dogbe-Semanou, al., 2008; Lecomte, 2007; Even, 2003; etc.) distinguent deux modes de communication et de collaboration qui peuvent être combinés: il s'agit d'un mode synchrone et d'un mode asynchrone. Le mode synchrone regroupe les outils permettant les échanges et la collaboration à distance mais en même temps. Citons l'exemple de l'outil « Chat », la vidéoconférence, le tableau blanc interactif où plusieurs étudiants peuvent écrire, dessiner, etc. en même temps, comme sur un vrai tableau.

Le mode asynchrone regroupe les outils permettant les échanges et la collaboration en temps différé. Citons l'exemple du forum, le courrier électronique, les espaces de dépôt de fichiers, les blogs, le calendrier pour la planification des événements, etc.

La deuxième fonctionnalité qu'offre un LMS est celle de gestion ; La plupart des LMS(s) permettent la gestion administrative des étudiants et des enseignants comme les demandes d'inscription, l'inscription de l'enseignant, attribution des attestations de formation, etc. Elles permettent également la gestion des espaces de formations comme l'ouverture et la fermeture des sessions de formation, le contrôle d'accès des étudiants et des enseignants, etc. Certaines plateformes proposent de plus des outils pour la gestion des ressources humaines (Even, 2003): par exemple, gérer les demandes de formation, gérer les compétences, effectuer des tests d'évaluation, etc.

Outre les fonctionnalités de communication, de collaboration et de gestion, les LMS(s) offrent également des fonctionnalités d'ingénierie pédagogique. Elles permettent d'élaborer le matériel pédagogique et le suivi des étudiants (Even, 2003). Rappelons que ce contenu constitue une deuxième caractéristique d'une situation d'apprentissage utilisant un LMS. En effet, ces plateformes proposent pour cela des outils de création de contenus et des outils de

suivi pédagogique qui permettent aux enseignants de repérer et d'analyser toutes les données relatives aux activités effectuées par l'étudiant (Oubahssi, 2003). Pour cela, les plateformes de FAD offrent une panoplie d'outils pouvant avoir la « traçabilité » des actions des étudiants (Even, 2003). Il peut s'agir par exemple des outils d'évaluation et d'orientation qui peuvent ou non être automatisés.

A ces différentes possibilités, notons également les efforts des travaux qui s'interrogent sur la façon dont le contenu pédagogique devrait être élaboré. Nous rappelons le travail de R.Faerber (Faerber, 2004) qui a proposé un modèle de l'énoncé d'une situation d'apprentissage à distance. Nous avons vu également que plusieurs normes et standards ont été proposés pour unifier la description d'un matériel pédagogique dans le but de garantir l'interopérabilité (Gemme, 2002). Notons que la plupart des plateformes proposent des outils d'édition qui respectent deux principaux standards: LOM et SCORM (Even, 2003).

En ce qui concerne les acteurs impliqués dans une situation d'apprentissage utilisant un LMS, de nombreuses études (Oravep, 2000 ; Préau, 2000 ; Even, 2003; Lecomte, 2007 ; etc.) distinguent généralement trois principaux acteurs : Il s'agit essentiellement de l'étudiant, du formateur et de l'administrateur.

Les trois acteurs ont chacun un accès à des fonctionnalités spécifiques ; Ils accèdent généralement à partir du réseau « Internet » ou via le réseau « Intranet » (Even, 2003) en utilisant un navigateur web. En effet, la plupart des formations qui se déroulent au sein d'un LMS suivent trois phases communes (Oubahssi, al., 2003). Cependant, la façon dont chaque phase s'accomplit est différente d'une plateforme à une autre. Ces trois principales phases sont : la phase d'élaboration, la phase d'apprentissage et la phase d'administration.

La phase d'élaboration consiste à préparer et mettre à la disposition des étudiants le contenu de la formation. Ces tâches sont généralement réalisées par le formateur qui utilise des outils de création propre à la plateforme. Il peut utiliser également des outils de création externes (Dogbe-Semanou, al., 2008) ou intégrer un cours en format externe (Oubahssi, 2003). Les formats externes sont généralement des formats standards comme le format HTML, le format PDF, le format WORD, le format PPT, etc.

Par ailleurs, nous avons vu dans le premier chapitre que de nombreux auteurs (Henri, Kaye, 1985 ; Peters, 1983; Keegan, 1996) proposent l'éclatement du rôle de l'enseignant en sous

fonctions. Nous avons expliqué que la raison réside dans le fait qu'un étudiant, dans le contexte d'une formation à distance, a besoin d'être soutenu sur plusieurs plans: cognitif, métacognitif, affectif, etc. De ce fait, la fonction de l'enseignant est divisée généralement (Paquette, al., 1997; Henri, Kaye, 1985; Deschryver, Peraya, 2003 ; etc.) en deux rôles: un tuteur et un concepteur de cours. Le tuteur est l'enseignant qui assure le suivi des étudiants ; Quant au concepteur, son rôle est d'élaborer le contenu de la formation.

En ce qui concerne la phase d'administration, nous avons vu qu'elle consiste à effectuer la gestion pédagogique et administrative de la formation (Oubahssi, 2003). Ces tâches d'administration ou de gestion sont assurées généralement par l'administrateur ou le gestionnaire (Paquette , al., 1997) au moyen des outils de gestion offerts par la plateforme.

Dans la phase d'apprentissage, les étudiants sont mobilisés pour atteindre les objectifs pédagogiques. L'atteinte des objectifs pédagogiques se fait selon le modèle pédagogique retenu. Les modèles pédagogiques utilisés dans une formation à distance sont tous issus des théories de l'éducation et de l'apprentissage (Henri, 1995, cité par Duval, 2003) dont la plupart ont été développées dans le troisième chapitre.

En effet, selon (Henri, 1993), on retrouve cinq principaux modèles pédagogiques qui sont : le modèle technologique, le modèle académique, le modèle humaniste, le modèle psychocognitif et enfin le modèle sociocognitif.

Les tenants du modèle technologique s'intéressent essentiellement à l'amélioration des interactions entre l'étudiant et l'enseignant, entre l'étudiant et le contenu ou encore entre l'étudiant et les pairs (Rodet, 2006) à l'aide des technologies appropriées (Wikipédia\_psy\_education, 2012). Le principe consiste à élaborer des environnements technologiques (Rodet, 2006) dont les résultats sont prévisibles, planifiés et valides (Dumas, 2007). Pour cela, l'enseignant définit avec précision les objectifs et les ressources nécessaires. Il conçoit ensuite l'environnement technologique avec l'aide des spécialistes de contenu, de l'apprentissage, des technologies, de la mise en forme du message pédagogique, des médias, etc. (Henri, 1995, cité par Duval, 2003). Cette conception doit prendre en considération les caractéristiques des étudiants en réajustant systématiquement les parcours et en définissant avec précision toutes les opérations de l'enseignant (Rodet, 2006).

Le deuxième modèle est le modèle académique, il est issu des théories transmissives, car c'est à l'enseignant qui transmet le savoir aux étudiants (Rodet, 2006). Autrement dit, « L'enseignant, celui qui sait, est en position centrale d'émetteur, de transmetteur de connaissances ; Les apprenants, ceux qui ne savent pas, sont en position de récepteurs. » (Rodet, 2006).

Dans le contexte d'une formation à distance, l'apprentissage est similaire à une situation d'apprentissage en face à face (Dumas, 2007). L'apprentissage se réalise alors en diffusant le matériel pédagogique à l'aide des outils de communication comme la visioconférence, l'audioconférence, la classe électronique, etc. (Henri, 1995, cité par Duval, 2003). La communication est unidirectionnelle, c'est-à-dire, c'est l'enseignant qui transmet le contenu ; L'étudiant devrait être attentif et motivés (Rodet, 2006). De plus le même contenu est transmis à tous les étudiants et au même rythme (Dumas, 2007).

Le troisième modèle concerne le modèle humaniste ou personnalisé. Le principe consiste à prendre en compte les caractéristiques personnelles et affectives de l'étudiant (Rodet, 2006). Pour cela, une interaction entre l'enseignant et l'étudiant à travers des technologies de communication bidirectionnelle est nécessaire pour permettre à l'étudiant d'exprimer ces besoins personnels et ses attentes (Henri, 1995, cité par Duval, 2003). D'autre part, l'enseignant est considéré comme un animateur qui doit offrir les conditions propices au développement de l'étudiant (Rodet, 2006).

Le modèle psychocognitif se fonde surtout sur les recherches de la psychologie cognitive (Dumas, 2007), il se préoccupe principalement du développement des savoir-faire cognitifs chez l'étudiant (Wikipédia\_psy\_education, 2012). En d'autres termes, cette approche ne considère pas l'apprentissage comme un processus de stockage des nouvelles connaissances. Elle s'intéresse plutôt à la façon dont l'étudiant va structurer ces nouvelles connaissances (Rodet, 2002). De plus, les connaissances préalables de l'étudiant sont considérées comme des outils afin d'intégrer des nouvelles connaissances (Rodet, 2002).

Dans une formation à distance, cette approche se traduit par l'interaction entre l'enseignant et l'étudiant à travers des médias comme l'échange par audiovisuel ou téléconférence (Henri, 1995, cité par Duval, 2003). Le but de cette interaction est d'amener l'étudiant à prendre conscience de ses stratégies d'apprentissage (Henri, 1995, cité par Duval, 2003) et d'exprimer ses connaissances préalables (Rodet, 2006). L'enseignant identifie le « profil cognitif » de

l'étudiant en évaluant ses stratégies d'apprentissage (Rodet, 2006). L'autonomie de l'étudiant s'avère ainsi nécessaire car il doit construire et organiser lui-même les nouvelles connaissances en lui amenant à prendre connaissance de ses différentes représentations mentales.

Le dernier modèle employé dans une formation à distance est le modèle sociocognitif. Il est basé sur trois principes (Rodet, 2006) issus des approches contextualisées ou situées notamment l'approche socioconstructiviste : D'abord, l'apprentissage est un processus collectif de construction active de nouvelles connaissances. Le deuxième principe considère l'étudiant comme acteur de son apprentissage. Enfin, le contexte joue un rôle déterminant dans l'apprentissage.

En formation à distance, l'interaction sociale à travers les technologies de communication s'avère nécessaire en vue d'une construction collective de connaissance (Henri, 1995, cité par Duval, 2003). Pour cela, un groupe d'étudiants est placé dans une situation de vie réelle lui permettant la production collective de connaissances en utilisant les technologies de communication (Henri, 1995, cité par Duval, 2003). Pour identifier le rôle de l'enseignant dans ce contexte, nous rappelons le concept de la zone proximale de développement (ZPD) (Vygotsky, 1978) qui détermine la zone entre ce qu'un étudiant est capable d'accomplir seul et ce qu'il saurait faire avec de l'aide extérieure. Rappelons que ceci signifie que l'enseignant doit guider l'étudiant à accomplir ce qu'il n'est pas capable de l'accomplir seul.

En résumé, si nous revenons à notre contexte d'étude qui est le contexte d'une formation à distance utilisant un LMS, nous pouvons dire que les plateformes ou les LMS(s) ne sont pas équivalentes (Lecomte, 2007) à l'égard d'utilisation des modèles pédagogiques notamment les cinq modèles que nous venons de présenter. Bien que tous les modèles pédagogiques peuvent être envisagés dans une formation à distance, même d'une façon alternative (Dogbe-Semanou, al., 2008). Par exemple, envisager le transmissif pour un module de cours, le psychocognitif pour autre module, etc. On trouve toutefois que dans le contexte d'une formation à distance utilisant un LMS, la plupart des plateformes prétendent être basées sur des principes socioconstructivistes notamment le travail collaboratif, alors que d'autres sont plus « neutres » dans la mesure où elles prétendent produire des « scénarii pédagogiques » très divers (Lecomte, 2007).

Enfin, après avoir présenté les principaux éléments caractérisant une formation à distance utilisant un LMS, nous allons commencer ci-après par définir ce qui nous intéresse plus exactement dans ce contexte de formation. Pour cela, nous tenterons d'utiliser l'outil ESM qui permet de mettre en évidence tous les éléments intervenant dans le déroulement d'une activité humaine notamment une situation d'apprentissage à distance.

## VII.2.2. Technique de description de notre contexte d'étude

Nous venons de montrer, à travers une revue de littérature couvrant des connaissances sur une situation d'apprentissage à distance utilisant un LMS, que cette dernière est caractérisée par la plateforme de formation qui est son support technologique, les acteurs qui manipulent les outils offerts par la plateforme ou d'autres outils externes, le contenu pédagogique conçu par plusieurs acteurs au moyen des outils proposés par la plateforme ou des outils externes et enfin les différents modèles pédagogiques qui régissent le déroulement de l'apprentissage.

Ainsi, pour définir le contexte qui nous intéresse, nous pensons s'inspirer de l'outil ESM de la méthode AODM. Rappelons qu'il utilise huit éléments caractérisant le contexte où elle se déroule une activité humaine. Nous allons tenter alors d'utiliser ces huit éléments afin de se renseigner sur notre contexte d'étude en considérant uniquement les éléments que nous pourrions les repérer à partir des traces. Autrement dit, nous retenons uniquement les éléments du contexte dont les interactions sont repérables à partir des traces numériques.

Nous commencerons ci-après par le premier composant de l'outil ESM qui renseigne sur l'activité que nous souhaitons examiner.

### VII.2.2.1. Identification de l'activité à étudier

Rappelons qu'une formation dans le contexte d'une situation d'apprentissage utilisant un LMS se déroule essentiellement en trois phases, il s'agit de la phase d'élaboration, la phase d'administration et la phase d'apprentissage. Parmi ces trois phases, notre intérêt porte plus particulièrement sur l'étude de la phase d'apprentissage. Il s'agit de la phase où les étudiants sont amenés à réaliser l'apprentissage pour atteindre les objectifs pédagogiques. Nous rappelons que les interventions des étudiants et les autres acteurs sont régies par le modèle pédagogique adopté. Autrement dit, c'est ce dernier qui définit le rôle des étudiants et l'enseignant, notamment les autres acteurs. Pour notre part, nous nous intéressons plus

précisément à l'apprentissage en tant qu'activité collective et située (Vygotsky, 1978 ; Leontiev, 1981, Engestrom, 1987 ; Hutchins, 1995 ; etc.). L'étudiant est considéré alors comme acteur de son apprentissage et le contexte joue un rôle déterminant dans l'apprentissage.

Dans ce champ d'intérêt, nous nous intéressons plus précisément aux activités des acteurs réalisées au sein d'un LMS. Ceci signifie que notre étude ne s'intéresse pas aux activités des acteurs réalisées au moyen des outils externes comme par exemple, les outils de communication externes, les outils de production comme le logiciel Word, etc. Cette limitation est justifiée par le fait que l'objectif de notre travail consiste à exploiter les traces numériques de la plateforme afin d'élaborer notre scénario descriptif.

En résumé, nous souhaitons étudier une activité d'apprentissage qui se déroule au sein d'un LMS en excluant toute implication des acteurs en dehors de la plateforme. Quant à l'activité d'élaboration de contenu pédagogique et les autres activités telles que l'activité d'administration, nous verrons plus loin que les résultats obtenus de ces activités sont considérés comme des médiateurs au service des acteurs impliqués dans l'activité d'apprentissage.

Après avoir identifié l'activité que nous souhaitons examiner, nous détaillons dans la section suivante le deuxième composant de l'outil ESM qui permet de renseigner sur les objectifs de cette activité.

#### VII.2.2.2. Identification de l'objectif de l'activité d'apprentissage

Il s'agit plus précisément d'identifier pourquoi cette activité a eu lieu ? Selon (Mwanza, 2002), l'objectif que nous devons définir concerne le point de vue du chercheur et celui du sujet qui réalise l'activité. En d'autres termes, un chercheur a des objectifs qui l'orientent et le motivent pour examiner l'activité en question. De même, le sujet qui est le responsable de la réalisation de l'activité a également des objectifs qui le poussent à s'engager pour réaliser l'activité. De ce fait, nous précisons que nous visons d'étudier une activité d'apprentissage qui se déroule au sein d'un LMS pour décrire ou rendre compte de ce qui s'est produit au cours du déroulement de l'apprentissage. En d'autres mots, notre objectif de recherche est de décrire à posteriori le déroulement effectif de l'activité d'apprentissage au sein d'un LMS.



En ce qui concerne l'objectif du sujet, selon (Mwanza, 2002), il est impossible de décrire à cette étape d'étude les objectifs réels qui motivent le sujet à réaliser l'activité qu'après avoir examiné l'activité toute entière afin de pouvoir effectuer des interprétations.

Pour notre part, nous n'allons pas se baser bien évidemment sur les objectifs réels du sujet mais nous axons notre étude sur les objectifs qui découlent des objectifs prescrits par l'activité d'apprentissage. Autrement dit, l'activité d'apprentissage définit à priori les objectifs d'apprentissage que les étudiants devront atteindre. Pour cela, l'objectif du point de vue de sujet qui est l'étudiant consiste à construire les nouvelles connaissances visées dans l'activité d'apprentissage.

Pour atteindre cet objectif, nous verrons dans la section suivante comment se servir de l'outil ESM afin de renseigner sur les autres éléments intervenant dans l'apprentissage.

#### VII.2.2.3. Identification des éléments intervenant dans l'activité d'apprentissage

Après avoir défini l'activité qui nous intéresse et son objectif du point de vue du sujet, nous continuons à décrire les autres éléments du contexte. En effet, le troisième élément de l'outil ESM s'interroge sur les acteurs ou les sujets qui sont censés réaliser l'activité.

Dans le cadre d'une activité d'apprentissage, nous avons vu que l'étudiant est l'acteur de son apprentissage dans la mesure où il devrait s'activer pour construire les nouvelles connaissances. Le pôle sujet représente alors les étudiants qui s'activent au sein d'un LMS pour réaliser individuellement l'activité d'apprentissage. Il peut représenter également un groupe d'étudiants qui collabore pour l'apprentissage. Nous avons désigné le pôle sujet par « les sujet LMS » afin de préciser qu'il s'agit uniquement des sujets qui s'activent au sein d'un LMS. Nous excluons donc toute personne qui s'est impliquée dans l'apprentissage mais en dehors de la plateforme de formation.

Le quatrième élément concerne les outils nécessaires à l'accomplissement de l'activité d'apprentissage. Comme notre champ d'étude a exclu les outils externes à la plateforme, les outils concernés sont les outils de la plateforme qui sont utilisés au cours du déroulement de l'activité d'apprentissage.

Nous avons désigné le pôle outils par « les outils LMS » afin de préciser qu'il s'agit uniquement des outils offerts par le LMS. D'autres part, exclure tout autre outil utilisé dans

d'autres phases autre que la phase d'apprentissage. Par exemple les outils d'édition, les outils d'administration, etc.

Le cinquième élément s'interroge sur les règles communes que les acteurs adoptent pour réaliser l'activité. Nous avons vu que les règles sont spécifiques à chaque formation et que les acteurs peuvent les adopter dans la phase d'élaboration de contenu, dans la phase d'administration ou dans la phase d'apprentissage.

Dans notre cas, comme notre champs d'intérêt porte sur la phase d'apprentissage et d'autre part, nous avons exclu les activités externes, c'est-à-dire les activités réalisées à l'aide des outils externes, nous retenons les règles spécifiques qui régissent le déroulement de l'activité d'apprentissage. De plus, parmi ces règles, nous étudions uniquement les règles que les acteurs adoptent afin de réaliser des actions au sein de la plateforme, c'est-à-dire, des actions qui se réalisent au moyen des outils offerts par la plateforme. Pour mieux comprendre cette sélection, nous donnons un exemple de trois règles régissant le déroulement d'une situation d'apprentissage. La première règle recommande une certaine structure pour créer le matériel pédagogique. La deuxième règle impose aux étudiants l'utilisation d'un certain format de production (ex : le format Word), la troisième règle indique une certaine durée d'échange synchrone par « chat » entre enseignant et étudiants. Comme notre intérêt porte sur l'étude de la phase d'apprentissage, nous retenons la deuxième et la troisième règle car la première règle concerne la phase d'élaboration. Parmi les deux règles retenues, nous étudions uniquement la troisième règle, car elle régit l'échange entre enseignant et étudiants en utilisant l'outil chat offert par la plateforme. Tant dit que la deuxième règle, elle impose aux étudiants d'utiliser un format pour accomplir une action externe qui est la production des documents en utilisant un outil externe à la plateforme. Nous désignons alors notre pôle règles par « les règles LMS » pour préciser qu'il s'agit d'étudier uniquement les règles qui régissent le déroulement de l'apprentissage au sein du LMS.

Le sixième élément concerne le pôle division de travail, il s'agit de tout objet que les acteurs impliqués dans l'activité, c'est-à-dire le sujet ou la communauté, s'en servent afin d'accomplir l'activité. A la différence des outils, ces objets sont issus des travaux réalisés par des acteurs qui ne participent pas dans l'accomplissement de l'activité.

Dans le contexte d'une activité d'apprentissage, le sujet et les autres acteurs impliqués se servent des objets issus généralement des autres phases autres que la phase d'apprentissage.

Par exemple, le matériel pédagogique produit dans la phase d'élaboration est considéré comme une division de travail.

Cependant, comme nous avons exclu les activités externes à la plateforme, nous retenons uniquement les objets ou les résultats des travaux auxquels le sujet ou la communauté manipulent au sein de la plateforme. Nous rappelons que le but est de pouvoir rendre compte, à partir des traces numériques, des interactions avec ces objets. Nous désignons notre pôle division de travail par « les objets LMS » pour retenir uniquement les objets manipulés au sein du LMS.

Le septième élément définit le pôle communauté ; Il s'agit des autres acteurs qui participent avec le sujet dans la réalisation de l'activité. Dans notre cas, ce sont les acteurs qui s'impliquent avec les étudiants afin de réaliser l'activité d'apprentissage au sein du LMS. Il s'agit par exemple de l'enseignant tuteur, etc. Comme nous avons exclu les activités externes, les personnes qui s'impliquent au cours de l'apprentissage et en dehors de la plateforme sont exclues. De même, les personnes qui s'impliquent dans les autres phases autres que la phase d'apprentissage, sont exclues (ex : le concepteur).

Nous avons désigné le pôle communauté par « communauté LMS » pour préciser qu'il s'agit uniquement des acteurs qui s'impliquent avec le sujet au sein du LMS. Nous excluons donc toute personne qui participe dans l'apprentissage en dehors de la plateforme.

Enfin le huitième élément de l'outil ESM s'interroge sur les résultats souhaités après l'achèvement de l'activité. Comme nous avons retenu l'objectif prescrit par l'activité d'apprentissage, nous retenons donc les résultats attendus par l'activité d'apprentissage. Il peut s'agir par exemple d'une synthèse, d'un document comparatif, d'une étude de cas, d'une application, etc.

Pour mieux mettre en évidence les éléments de notre contexte d'étude, nous résumons d'abord dans le tableau suivant notre technique inspirée de l'outil ESM afin d'expliquer les éléments que nous devons rendre compte pour décrire notre contexte. Nous schématisons ensuite ces éléments au moyen du triangle d'Engestrom.

Les éléments de notre contexte	Définition
Activité d'apprentissage	Identifier l'activité d'apprentissage que vous souhaitez décrire Ex : Cours sur « les plateformes de FAD »
Objectifs	Identifier les objectifs déterminés par l'activité d'apprentissage. Ex : comprendre les fonctionnalités des plateformes de FAD
Les sujets LMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il s'agit des étudiants qui s'activent pour réaliser individuellement l'activité d'apprentissage.</li> <li>• Il peut s'agir d'un groupe d'étudiants qui collabore pour réaliser l'activité d'apprentissage.</li> </ul> <p><b>Note:</b> Il faut exclure toute personne censée réaliser l'activité d'apprentissage mais en dehors de la plateforme</p>
Les Outils LMS	Identifier les outils offerts par la plateforme Ex : chat, forum, messagerie, etc.  <b>Note:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il faut exclure tout outil externe à la plateforme qui peut être utilisé au cours de l'apprentissage.</li> <li>• Il faut exclure tout outil utilisé dans d'autres phases autres que la phase d'apprentissage. Ex : les outils d'éditions, les outils de gestion de la formation, etc.</li> </ul>
Les règles LMS	Identifier les règles qui régissent uniquement les tâches effectuées au sein de la plateforme. Ex : Les étudiants doivent obligatoirement assister aux réunions par chat  <b>Note:</b> Il faut exclure toute règle qui régit les tâches effectuées en dehors de l'apprentissage ou en dehors de la plateforme. Ex: les règles régissant l'élaboration du contenu, les règles régissant la rédaction d'un document en utilisant un outil externe, etc.
Les objets LMS	Identifier tout objet mis à la disposition des sujets LMS ou la communauté LMS au sein de la plateforme. Ex: Contenu du cours, les consignes, etc.  <b>Note:</b>

	Il faut exclure tout objet utilisé ou consulté en dehors de la plateforme. Ex : Les ressources externes, le cours en format externe (Word, etc.)
Communauté LMS	Identifier les autres acteurs qui s'impliquent avec les sujets LMS au cours de l'apprentissage et au sein de la plateforme. Ex : un enseignant tuteur <b>Note:</b> Il faut exclure toute personne qui n'est pas impliquée dans l'apprentissage ou qui s'implique en dehors de la plateforme. Ex: le concepteur de cours
Résultats	Identifier les résultats attendus après l'achèvement de l'activité d'apprentissage Ex : Un document de synthèse qui met en évidence les principales fonctionnalités des plateformes de FAD

Tableau VII-1 : Technique pour décrire le contexte d'apprentissage

Nous schématisons à l'aide du triangle d'Engestrom, les éléments constitutifs de notre contexte :

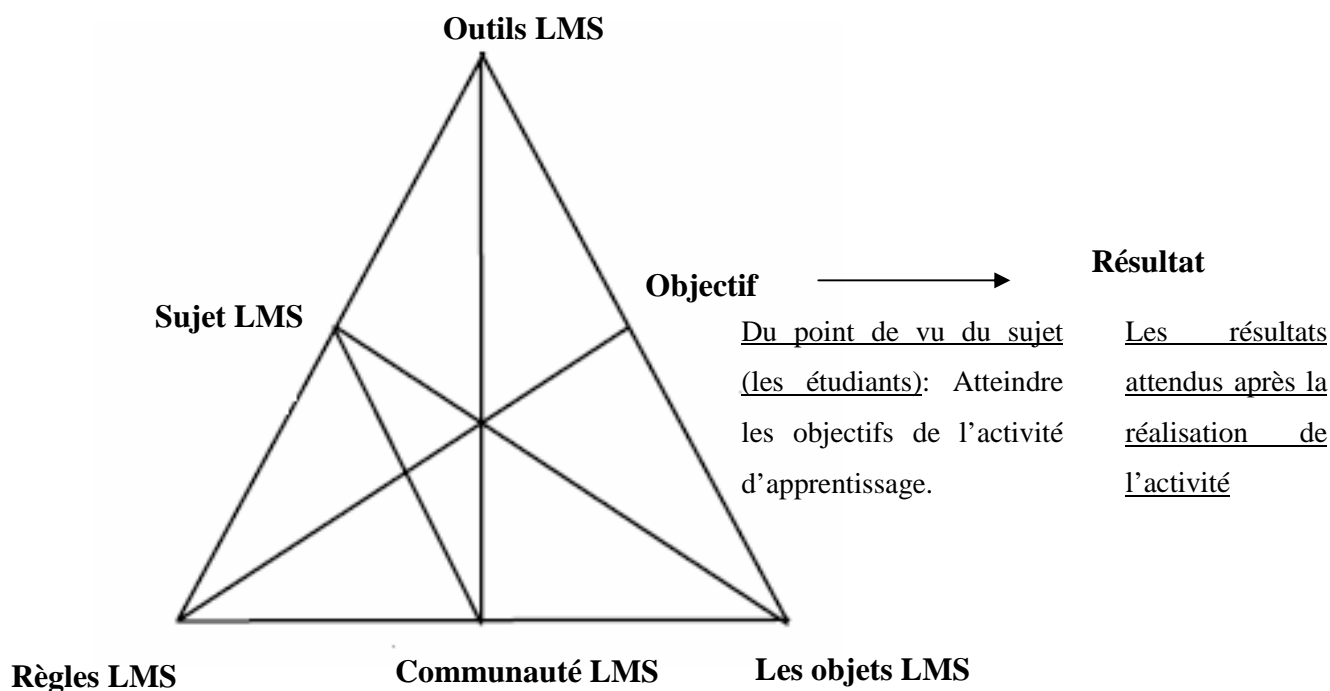


Figure VII-4 : Les éléments constitutifs de notre contexte d'étude

Le figure ci-dessus schématise les éléments constitutifs de notre contexte qui sont : l'activité d'apprentissage elle-même, ses objectifs, les outils LMS, les sujets LMS, les règles LMS, la communauté LMS, les objets LMS et les résultats attendus. A l'aide de l'outil ESM, il était possible alors de préciser les éléments du contexte qui nous intéressent dans la mesure où nous avons retenu uniquement ceux intervenant dans l'apprentissage et qui peuvent être repérés à partir des traces numériques. Ces éléments constituent enfin la première composante de notre scénario descriptif.

Nous verrons dans la section suivante la technique inspirée d'AODM qui permet de repérer les interactions effectuées avec ces éléments du contexte.

### VII.3. Technique de description des interactions

D.Mwanza, à travers sa méthode AODM, propose deux techniques pour rendre compte de ces interactions. La première technique est l'outil « activity notation », il offre une méthode permettant de découper l'activité principale en plusieurs sous activités ou « sous triangles » dans le but de réduire la complexité de l'activité (Mwanza, 2002). Quant à la deuxième technique, il s'agit de la technique de génération des questions de recherche. Elle vise d'étudier ce qui se produit au niveau de chaque sous activité. Pour ce faire, elles s'interrogent plus précisément sur ce que font les acteurs au niveau de chaque sous activité et les relations qui unissent ces sous activités. Elles s'interrogent également sur les sous activités contenant des zones de problème qui sont susceptibles d'entraver le déroulement de l'activité.

Nous commençons tout d'abord par expliquer comment utiliser l'outil « activity notation » pour découper notre activité d'apprentissage. Nous expliquerons par la suite comment utiliser la technique de génération des questions de recherche afin d'étudier les sous activités qui composent l'activité d'apprentissage ainsi que les relations qui les unissent.

#### VII.3.1. Découpage d'une activité d'apprentissage avec l'outil « activity notation »

Le tableau suivant montre le découpage de l'activité d'apprentissage en utilisant l'outil « activity notation ». Nous rappelons que le principe (Mwanza, 2002) consiste à se baser sur les six pôles formant le triangle d'Engestrom, c'est-à-dire, le sujet, l'outil, l'objectif, la division de travail, les règles et la communauté. Il s'agit ensuite de former des « sous

triangles » sous forme de « acteur-médiateur-objectif ». Ceci signifie que chaque sous activité représentée par un « sous triangle » est réalisée par un acteur et ce dernier utilise un médiateur afin de contribuer à l'atteinte des objectifs de l'activité principale.

<b>Acteur</b>	<b>Médiateur</b>	<b>Objectif</b>
Sujet LMS	Outils LMS	Objectif de l'activité d'apprentissage
Sujet LMS	Règles LMS	Objectif de l'activité d'apprentissage
Sujet LMS	Objets LMS	Objectif de l'activité d'apprentissage
Communauté LMS	Outils LMS	Objectif de l'activité d'apprentissage
Communauté LMS	Règles LMS	Objectif de l'activité d'apprentissage
Communauté LMS	Objets LMS	Objectif de l'activité d'apprentissage

Tableau VII-2 : Découpage de l'activité d'apprentissage en six sous activités

Nous avons utilisé l'outil « activity notation » pour identifier les six sous activités qui composent notre activité d'apprentissage. Pour chacune des sous activités, l'outil « activity notation » localise l'acteur, les outils qu'il utilise pour contribuer à l'atteinte des objectifs. Nous rappelons que l'outil « activity notation » distingue trois types d'outils : il s'agit des outils proprement dits, dans notre cas ce sont les outils LMS. Le deuxième médiateur est les règles, dans notre cas se sont les règles LMS que les acteurs adoptent comme moyen pour contribuer à l'accomplissement de l'apprentissage. Enfin le troisième médiateur, c'est la division de travail qui représente dans notre cas les objets LMS. Autrement dit, nous pourrions utiliser soit les outils LMS pour réaliser des tâches relatives à l'activité d'apprentissage, soit les règles LMS qui régissent l'accomplissement d'une ou plusieurs tâches ou nous pourrions encore utiliser les objets LMS comme outil pour certaines tâches.

Par ailleurs, le pôle objectif de chaque sous activité (voir tableau ci-dessus) permet par la suite d'étudier uniquement les interactions effectuées dans le cadre de l'activité d'apprentissage. Autrement dit, toute utilisation d'un des outils LMS ou une des règles LMS ou encore un des

objets LMS dans un cadre autre que l'activité d'apprentissage est exclue. Nous limitons ainsi notre étude à notre contexte qui vise l'atteinte des objectifs de l'apprentissage.

Enfin, nous remarquons qu'à ce stade, nous pourrions identifier uniquement les sous activités qui composent l'activité d'apprentissage. Ce découpage ne permet pas néanmoins d'identifier ce qui se passe au niveau de chacune des sous activités. Nous ne pourrions pas identifier également les interactions effectuées entre les sous activités. Autrement dit, en se référant à la structure hiérarchique de Leontiev, nous nous rendons compte que l'outil « activity notation » ne permet pas de renseigner sur les actions qui composent chacune des sous activités. Il ne permet pas également d'identifier le niveau inférieur ou les opérations permettant d'accomplir les actions ainsi que les interactions entre les trois niveaux.

Pour cela, la méthode AODM propose la technique de génération des questions de recherche qui permet d'étudier ce qui se passe au niveau de chaque sous activité et les interactions entre les sous activités. Pour y répondre, nous tenterons ci-après d'utiliser les traces d'interaction et la technique de génération des questions de recherche afin de rendre compte des actions et des opérations effectuées pour accomplir chaque sous activité. D'autre part, nous étudions comment les sous activités collaborent pour atteindre les objectifs de l'activité principale.

### VII.3.2. Description du niveau intermédiaire d'une sous activité

Après avoir identifié notre contexte d'étude et les sous activités qui composent l'activité d'apprentissage, nous tenterons maintenant d'examiner chaque sous activité de plus près, et la situer par rapport aux autres sous activités. Pour ce faire, nous pensons, dans un premier temps, de s'inspirer de la technique de génération des questions de recherche générales afin de s'interroger sur les actions qui se sont effectuées pour accomplir chaque sous activité. La réponse à ces questions nous permet de décrire le niveau intermédiaire d'une sous activité.

Dans un second temps, nous pensons s'inspirer de la technique de génération des questions de recherche spécifiques de la méthode AODM car ces dernières s'interrogent sur la façon dont chaque action s'est accomplie, c'est-à-dire, elles s'interrogent sur les opérations exécutées pour accomplir chacune des actions. De plus, rappelons qu'elles permettent de rendre compte des relations qui unissent les sous activités ainsi que des éventuelles contradictions émergentes au cours de l'activité.



Dans cette section, nous expliquons d'abord comment s'inspirer de la technique de génération des questions de recherche générales afin de rendre compte, à partir des traces, du niveau intermédiaire de chaque sous activité.

Nous rappelons que les questions de recherche générales proposées par D.Mwanza (Chapitre VI, section VI.2.3) s'interrogent essentiellement sur les outils, les règles ainsi que les divisions de travail qui ont été réellement utilisés afin d'atteindre les objectifs d'une activité humaine. Pour notre part, nous tenterons dans le tableau suivant de générer des questions de recherche générales qui s'interrogent sur les outils LMS, les règles LMS ainsi que les objets LMS qui ont été réellement utilisés par les sujets LMS et la communauté LMS afin d'atteindre les objectifs de l'activité d'apprentissage.

<b>Sous activités</b>	<b>Questions de recherche générales</b>
Les sujets LMS -Outils LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Quels sont les <b>outils LMS</b> que <b>les sujets LMS</b> ont utilisé <b>au cours de l'activité d'apprentissage</b> ?
Les sujets LMS –Règles LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Quelles sont les <b>règles LMS</b> auxquelles <b>les sujets LMS</b> se sont conformés <b>au cours de l'activité d'apprentissage</b> ?
Les sujets LMS –Objets LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Quels sont les <b>objets LMS</b> que <b>les sujets LMS</b> ont utilisé <b>au cours de l'activité d'apprentissage</b> ?
Communauté LMS -outils LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Quels sont les <b>outils LMS</b> que <b>la communauté LMS</b> a utilisé <b>au cours de l'activité d'apprentissage</b> ?
Communauté LMS –règles LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Quelles sont les <b>règles LMS</b> auxquelles <b>la communauté LMS</b> s'est conformée <b>au cours de l'activité d'apprentissage</b> ?
Communauté LMS – Objets LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Quels sont les <b>objets LMS</b> que <b>la communauté LMS</b> a utilisé <b>au cours de l'activité d'apprentissage</b> ?

Tableau VII-3 : Technique de génération de nos questions de recherche générales

Comme le montre le tableau ci-dessus, les six questions de recherche générales s’interrogent d’une manière générale sur les outils LMS, les règles LMS et les objets LMS qui ont été réellement utilisé au cours du déroulement de l’activité d’apprentissage. Nous tenterons dans la section suivante de se servir des traces pour répondre à ces questions de recherche générales.

### VII.3.2.1. Identification des actions de chaque sous activité à partir des traces

Après avoir généré des questions qui s’interrogent sur le niveau intermédiaire de chaque sous activité, nous tentons maintenant d’utiliser les traces comme moyen pour répondre à nos questions. Nous rappelons que la méthode AODM ne préconise aucune démarche pour répondre aux questions générées. En effet, nous avons vu qu’il peut s’agir d’une démarche basée sur des interviews ou sur des questionnaires ou encore sur des observations, etc. (Chapitre VI, section VI.2.3.3).

En ce qui concerne notre recherche, nous soulignons que notre visée est d’exploiter les traces afin de décrire le déroulement réel d’une activité d’apprentissage et c’est la raison pour laquelle nous axons notre étude sur les traces. Ainsi, pour répondre à nos questions de recherche, nous pensons définir pour chaque question de recherche l’ensemble des traces correspondantes (Voir tableau ci-dessous).

<b>Sous activités</b>	<b>Les traces correspondantes</b>
Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif de l’activité d’apprentissage	Toute trace qui indique l’utilisation d’un des <b><u>outils LMS</u></b> par <b><u>un des sujets LMS</u></b> au cours du déroulement de <b><u>l’activité d’apprentissage</u></b>
Les sujets LMS –Règles LMS- Objectif de l’activité d’apprentissage	Toute trace qui indique la conformité d’un <b><u>des sujets LMS</u></b> à une des <b><u>règles LMS</u></b> au cours du déroulement de <b><u>l’activité d’apprentissage</u></b> .
Les sujets MS –Objets LMS- Objectif de l’activité d’apprentissage	Toute trace qui indique l’utilisation d’un des <b><u>objets LMS</u></b> par <b><u>un des sujets LMS</u></b> au cours du déroulement de <b><u>l’activité d’apprentissage</u></b> .
Communauté LMS -outils LMS-	Toute trace qui indique l’utilisation d’un des <b><u>outils</u></b>

objectif de l'activité d'apprentissage	<b><u>LMS</u> par <u>un des membres de la communauté LMS</u> au cours du déroulement de <u>l'activité d'apprentissage</u>.</b>
Communauté LMS – règles LMS- objectif de l'activité d'apprentissage	Toute trace qui indique la conformité d'un <b><u>membre de la communauté LMS</u></b> à une des <b><u>règles LMS</u></b> au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage</u></b> .
Communauté LMS – Objets LMS- objectif de l'activité d'apprentissage	Toute trace qui indique l'utilisation d'un des <b><u>objets LMS</u></b> par <b><u>un des membres de la communauté LMS</u></b> au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage</u></b> .

Tableau VII-4: Technique d'identification des actions de chaque sous activité

La technique décrite ci-dessus permet d'identifier à partir des traces les actions constituant le niveau intermédiaire de chaque sous activité. En effet, pour chaque sous activité de type « acteur – médiateur – objectif », nous avons défini les traces correspondantes qui indiquent l'utilisation d'un « médiateur » par un « acteur » au cours du déroulement d'une « activité d'apprentissage ». Ainsi toute utilisation d'un médiateur par un acteur est considérée comme une action. Par exemple, si un des étudiants utilise l'outil de chat pour discuter lors du déroulement d'une activité d'apprentissage, cette discussion est considérée comme une action.

Afin de rendre compte de toutes les composantes d'une action qui sont : l'acteur qui a réalisé l'action, le médiateur utilisé et l'action elle-même, nous pensons proposer une notation pour représenter l'ensemble des actions recueillies que nous détaillons dans la section suivante.

### VII.3.2.2. Représentation des actions recueillies en triade

Nous rappelons tout d'abord que chaque question de recherche générale correspond à une sous activité. Il est d'ailleurs facile de reconnaître une sous activité à partir de la question de recherche générée (Mwanza, 2002). Une sous activité est représentée sous forme de sous triangle dont les pôles sont : l'acteur, le médiateur et l'objectif. Nous pensons alors s'inspirer du triangle d'Engestrom pour représenter chaque action recueillie sous forme de triangle ou ce qu'on appelle une triade. Les trois pôles de la triade sont les suivants : acteur, médiateur et action notés par « acteur-médiateur-action » (voir figure ci-dessous).

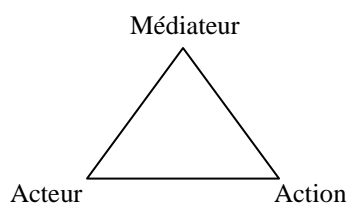


Figure VII-5 : Représentation des actions en triade

En se référant aux directives de l'outil « activity notation » (Mwanza, 2002), nous rappelons que le pôle acteur représente dans notre cas le sujet LMS ou la communauté LMS, le pôle médiateur représente un outil LMS proprement dit, une règle LMS ou un objet LMS. Quant au pôle action, il représente la tâche réalisée par l'acteur en utilisant le médiateur. Pour identifier l'action, il suffit d'identifier la fonction du médiateur (Mwanza, 2002). Par exemple, le chat est utilisé pour discuter, l'outil de dépôt est utilisé pour échanger des documents, etc. Nous obtenons ainsi pour chaque sous activité un ensemble de triades répondant aux questions de recherche générales correspondantes. Ces triades constituent enfin le niveau intermédiaire de chaque sous activité.

Par ailleurs, en se référant à la structure de Leontiev, nous pouvons dire qu'à ce stade nous avons rendu compte uniquement le niveau supérieur et les niveaux intermédiaires constituant l'activité d'apprentissage. Les six sous activités constituent le niveau supérieur et l'ensemble des actions constituant chaque sous activité représente le niveau intermédiaire de l'activité d'apprentissage.

Nous verrons dans la section suivante comment s'inspirer de la technique de génération des questions de recherche spécifiques pour rendre compte du dernier niveau de l'activité qui est le niveau inférieur. Il représente les opérations effectuées pour accomplir chacune des actions.

### VII.3.3. Description du niveau opératoire d'une sous activité

Nous rappelons que nous pensons s'inspirer de la technique de génération des questions de recherche spécifiques, car celles-ci s'interrogent sur la façon dont l'utilisation de chaque outil (outils, règles, division de travail) affecte l'atteinte des objectifs de l'activité (Chapitre VI, section VI.2.3).

Nous rappelons également que les questions de recherche spécifiques découlent des questions de recherche générales (Mwanza, 2002) dans la mesure où les questions spécifiques s'interrogent sur la façon dont les acteurs impliqués, c'est-à-dire, les sujets LMS et la communauté LMS, interagissent avec les outils utilisés (outils LMS, les règles LMS ainsi que les objets LMS) que nous avons rendus compte à partir des questions de recherche générales.

Nos questions spécifiques s’interrogent ainsi sur la façon dont chaque acteur (les sujets LMS, la communauté LMS) utilise les outils (outils LMS, les règles LMS ainsi que les objets LMS) mis à sa disposition. Nous générons dans le tableau suivant les questions de recherche spécifiques correspondantes à chaque question de recherche générale. Le principe consiste à générer une question de recherche spécifique à chaque action recueillie précédemment. Autrement dit, il s’agit de créer, pour chaque action, une question de recherche spécifique qui s’interroge sur la façon dont cette action s’est accomplie. Ainsi, une question de recherche générale peut faire découler plusieurs questions de recherche spécifiques dans la mesure où nous pourrions recueillir plusieurs actions en réponse à la même question de recherche générale.

<b>Sous activités</b>	<b>Quelques exemples d’actions recueillies et représentées en triade</b>	<b>Quelques exemples de questions de recherche spécifiques correspondantes</b>
Les sujets LMS -Outils LMS- Objectif de l’activité d’apprentissage	<u>Action n°1</u> : « Etudiant1- outil de chat – discuter »	Comment <b><u>l’outil de chat</u></b> a été utilisé par « <b><u>étudiant1</u></b> » au cours du déroulement de <b><u>l’activité d’apprentissage?</u></b>
	Etc.	Etc.
Les sujets LMS –Règles LMS- Objectif de l’activité d’apprentissage	<u>Action n°2</u> : « Etudiant2- Espace de dépôt- déposer des documents »	Comment <b><u>l’espace de document</u></b> a été utilisé par « <b><u>étudiant2</u></b> » au cours du déroulement de <b><u>l’activité d’apprentissage?</u></b>
	Etc.	Etc.
Les sujets LMS –Objets LMS- Objectif de l’activité d’apprentissage	<u>Action n°3</u> : « Etudiant3- Espace de cours- Consulter le cours »	Comment <b><u>l’espace de cours</u></b> a été utilisé par « <b><u>étudiant3</u></b> » au cours du déroulement de <b><u>l’activité d’apprentissage?</u></b>
	Etc.	Etc.
Communauté LMS -	<u>Action n°4</u> : « Tuteur- outil	Comment <b><u>l’outil de messagerie</u></b> a

outils LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	de messagerie- Echanger des messages »	été utilisé par <b>le tuteur</b> au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage?</u></b>
	Etc.	Etc.
Communauté LMS – règles LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	<u>Action n°5</u> : « Tuteur- outil de chat- Echanger des messages »	Comment <b><u>l'outil de chat</u></b> a été utilisé par <b>le tuteur</b> au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage?</u></b>
	Etc.	Etc.
Communauté LMS – Objets LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	<u>Action n°6</u> : « Tuteur- espace de cours- Consulter les consignes»	Comment <b><u>l'espace de cours</u></b> a été utilisé par <b>le tuteur</b> au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage?</u></b>
	Etc.	Etc.

Tableau VII-5: Technique de génération des questions de recherche spécifiques.

Comme le montre le tableau ci-dessus, il s'agit de générer pour chaque action recueillie dans l'étape précédente une question de recherche spécifique correspondante. Celle-ci s'interroge essentiellement sur la façon dont l'un des acteurs (sujets LMS ou communauté LMS) utilise un des outils LMS ou une des règles LMS ou encore un des objets LMS au cours du déroulement de l'activité d'apprentissage. La réponse à ces questions permet ainsi de rendre compte du niveau opératoire de chaque sous activité. Ceci décrit les opérations routinières qui composent chaque action appartenant à chaque sous activité.

Pour recueillir ces opérations, nous pensons utiliser les traces en tentant de recueillir, parmi les traces disponibles, celles qui répondent à nos questions de recherche spécifiques. D'où la notion de traces significatives que nous développons dans la section suivante.

### VII.3.3.1. Identification des traces significatives

Après avoir montré la technique permettant de générer les questions de recherche spécifiques, nous utilisons maintenant la notion de trace significative qui désigne les traces répondant à

nos questions de recherche spécifiques. Nous tentons dans le tableau suivant de proposer une technique permettant de repérer ces traces significatives.

<b>Sous activités</b>	<b>Quelques exemples de questions de recherche spécifiques</b>	<b>Les traces significatives correspondantes</b>
Les sujets LMS -Outils LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Comment <b><u>l'outil de chat</u></b> a été utilisé par « <b><u>étudiant1</u></b> » au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage?</u></b>	Il s'agit de toute trace d'interaction entre « <b><u>étudiant1</u></b> » et le <b><u>chat</u></b> au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage</u></b>
Les sujets LMS –Règles LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Comment <b><u>l'espace de document</u></b> a été utilisé par « <b><u>étudiant2</u></b> » au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage?</u></b>	Il s'agit de toute trace d'interaction entre « <b><u>étudiant2</u></b> » et l' <b><u>espace de document</u></b> au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage</u></b>
Les sujets LMS –Objets LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Comment <b><u>l'espace de cours</u></b> a été utilisé par « <b><u>étudiant3</u></b> » au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage?</u></b>	Il s'agit de toute trace d'interaction entre « <b><u>étudiant3</u></b> » et l' <b><u>espace de cours</u></b> au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage</u></b>
Communauté LMS -outils LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Comment <b><u>l'outil de messagerie</u></b> a été utilisé par <b><u>le tuteur</u></b> au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage?</u></b>	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <b><u>le tuteur</u></b> et la <b><u>messagerie</u></b> au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage</u></b>
Communauté LMS –règles LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Comment <b><u>l'outil de chat</u></b> a été utilisé par <b><u>le tuteur</u></b> au cours du déroulement	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <b><u>le tuteur</u></b> et le <b><u>chat</u></b> au cours du déroulement de

	de <b><u>l'activité d'apprentissage?</u></b>	<b><u>l'activité d'apprentissage</u></b>
Communauté LMS – Objets LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Comment <b><u>l'espace de cours</u></b> a été utilisé par <b><u>le tuteur</u></b> au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage?</u></b>  Etc.	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <b><u>le tuteur</u></b> et le <b><u>l'espace de cours</u></b> au cours du déroulement de <b><u>l'activité d'apprentissage</u></b>

Tableau VII-6: Technique d'identification des traces significatives

Le tableau ci-dessus présente notre procédé permettant d'identifier les traces significatives correspondantes à chaque action. Le principe consiste à identifier, parmi les traces disponibles, celles qui répondent à chaque question de recherche spécifique. Par exemple, pour la première question (première ligne du tableau ci-dessus) qui s'interroge sur la façon dont « Etudiant1 » utilise l'outil de chat au cours de l'activité d'apprentissage, les traces significatives correspondantes regroupent toute trace d'interaction où « Etudiant1 » a interagi avec l'outil de chat au cours du déroulement de l'activité d'apprentissage. Nous obtenons ainsi une liste d'opérations effectuée, par « Etudiant1 », avec l'outil de chat. Ainsi, toute interaction avec un des outils effectuée dans un autre cadre autre que le cadre de notre activité d'apprentissage, est exclue.

D'une manière générale, l'identification des traces significatives signifie que parmi les traces disponibles au sein d'un LMS, il s'agit d'identifier celles qui tracent les interactions qui concernent l'activité d'apprentissage. D'autre part, exclure toute trace qui sort du contexte de notre activité d'apprentissage.

Afin de faciliter la représentation visuelles des traces significatives recueillies et la lecture de ce qui s'est passé au cours de l'apprentissage, nous proposons dans la section suivante une technique de représentation des traces significatives sous forme de triade ou triangle.

### VII.3.3.2. Représentation des traces significatives en triade

Nous rappelons d'abord qu'une trace significative constitue une réponse à nos questions de recherche spécifiques dans la mesure où elle nous permet de rendre compte de l'ensemble des



opérations constituant chaque action recueillie. Nous obtenons ainsi pour chaque sous activité un ensemble de traces significatives constituant son niveau opératoire.

Par ailleurs, nous pensons s'inspirer du triangle d'Engestrom pour représenter une trace significative sous forme de triangle ou triade. Les trois pôles de la triade sont les suivants : acteur, médiateur et opération notés par « acteur-médiateur-opération » (voir figure ci-dessous).

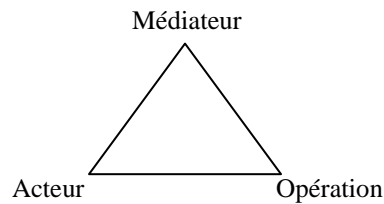


Figure VII-6 : représentation d'une trace significative en triade

Comme dans le cas de la représentation des actions recueillies en triade, le pôle acteur représente un des sujets LMS ou un membre de la communauté LMS qui a réalisé l'opération, le pôle médiateur représente l'outil utilisé pour exécuter l'opération, il peut s'agir d'un outil LMS, d'une règle LMS ou d'un objet LMS. Quant au pôle opération, il représente l'opération elle-même, c'est-à-dire, l'interaction de l'acteur avec l'outil.

Nous verrons dans la section suivante comment rendre compte également des interactions entre les sous activités car jusqu'à présent nous avons étudié uniquement ce qui s'est passé au niveau de chaque sous activité. Il faudrait en outre étudier les interactions à l'intérieur d'une sous activité et entre les sous activités (Mwanza, 2002).

#### VII.3.4. Description des interactions entre les sous activités

Nous rappelons que jusqu'à ce stade nous avons identifié les opérations et les actions qui composent chaque sous activité. En effet, selon la structure hiérarchique de Leontiev, les actions recueillies à partir des questions de recherche générales représentent le niveau intermédiaire de chaque sous activité. Quant aux triades recueillies au niveau de chaque action, elles constituent le niveau opératoire de chaque sous activité.

Ainsi, nous avons mis en évidence jusqu'à présent les relations qui unissent les trois niveaux des sous activités constituant l'activité d'apprentissage. Outre ces relations, D.Mwanza

(Mwanza, 2002) souligne que la compréhension du déroulement de l'activité principale nécessite d'étudier les sous activités qui composent l'activité principale en interaction, c'est-à-dire, étudier les interactions à l'intérieur de chaque sous activité ainsi que les interactions entre les sous activités. Ceci revient à décrire les interactions entre les acteurs appartenant à la même sous activité. D'autre part, décrire également les interactions entre les acteurs appartenant à différentes sous activités.

Pour cela, nous devons mettre en évidence les liens qui unissent chaque triade. Autrement dit, identifier, à partir des traces, l'ensemble des triades qui ont réagi à une triade donnée. Cette dernière constitue la triade initiatrice, car elle initie une interaction, tant dit que les triades qui ont réagi à cette triade constituent les triades de type réactif. Les triades initiatrices et les triades de type réactif peuvent appartenir à la même sous activité, c'est-à-dire, leurs acteurs appartiennent à la même sous activité. On parle ainsi d'une interaction à l'intérieur d'une sous activité. Par exemple un étudiant appartenant à la sous activité « Les sujets LMS- outils LMS- objectif » a envoyé une question par chat et un autre étudiant appartenant à la même sous activité a émis une réponse à cette question. Il s'agit donc d'une interaction à l'intérieur de la sous activité « Les sujets LMS- outils LMS- objectif ».

Il est possible également que les triades initiatrices et les triades de type réactif appartiennent aux sous activités différentes, car leurs acteurs appartiennent aux sous activités différentes. On parle dans ce cas d'une interaction entre les sous activités. Par exemple un étudiant appartenant à la sous activité « Les sujets LMS- outils LMS- objectif » a envoyé une question par chat et un autre membre, par exemple le tuteur, appartenant à la sous activité « Communauté LMS- outils LMS- objectif » a émis une réponse à cette question. Il s'agit donc d'une interaction entre les deux sous activités: « Les sujets LMS- outils LMS- objectif » et « Communauté LMS- outils LMS- objectif ».

A partir de l'exemple précédent, nous montrons dans le tableau suivant des exemples d'interactions effectuées à l'intérieur d'une sous activité et entre les sous activités:

Sous activités	Quelques exemples des triades recueillies	Quelques exemples des interactions

		<b>recueillies</b>
Les sujets LMS -Outils LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	<u>Triade n°1:«Etudiant1- Chat- Bonjour »</u>	<u>Interaction n°1 :</u> (triade1, triade2)
	<u>Triade n°2:«Etudiant2- Chat- Bonjour, ça va ? »</u>	
Les sujets LMS –Règles LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage		
Les sujets LMS –Objets LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage		
Communauté LMS -outils LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	<u>Triade n°3 : « Tuteur- Chat- Bonjour, vous interpellez les autres svp dans l'espace du groupe »</u>	<u>Interaction n°2:</u> (triade1, triade3)
Communauté LMS –règles LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage		
Communauté LMS – Objets LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage		

Tableau VII-7 : Exemple de recueil des interactions entre sous activités

Le tableau ci-dessous montre un exemple d'extraction des interactions entre les sous activités de l'exemple précédent. En effet, après avoir recueilli les actions et les opérations composant chaque sous activité, nous avons montré dans l'exemple ci-dessus l'extraction de deux interactions. La première interaction est effectuée à l'intérieur de la sous activité « les sujets LMS- outils LMS- objectif » identifiée par interaction n°1. Elle rend compte de l'interaction entre «Etudiant1» et «Etudiant2». Quand à la deuxième interaction, elle est effectuée entre la sous activité « les sujets LMS- outils LMS- objectif » et la sous activité « communauté

LMS- outils LMS- objectif » identifiée par interaction n°2. Elle rend compte de l'interaction entre «Etudiant1» et le tuteur.

Pour conclure, nous pouvons schématiser (schéma ci-dessous) notre procédé pour rendre compte ce qui s'est passé réellement lors du déroulement d'une activité d'apprentissage au sein d'un LMS.

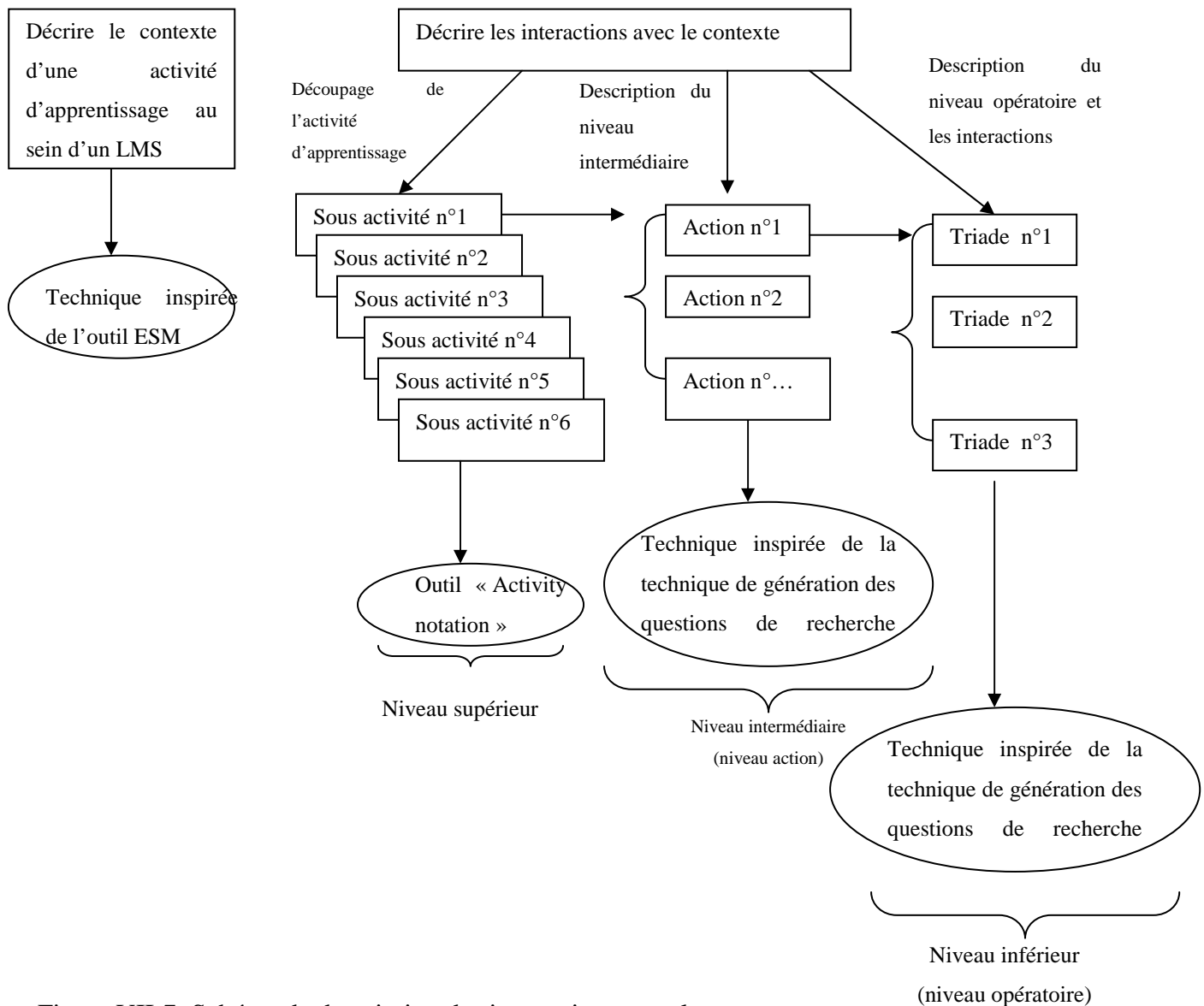


Figure VII-7: Schéma de description des interactions avec le contexte

Après avoir identifié, à l'aide d'une technique inspirée de l'outil ESM, les éléments qui constituent le contexte d'apprentissage. Nous avons par la suite tenté de s'inspirer de la méthode AODM pour décrire les interactions dans ce contexte. Selon AODM, le principe consiste d'abord à découper l'activité principale en sous activité ; il s'agit d'examiner ensuite

ses sous activités dans leur ensemble. Ceci revient ainsi à étudier les trois niveaux constituant chaque sous activité (Leontiev, 1981). Pour mettre en pratique ce principe, nous avons utilisé l'outil « activity notation » afin de découper l'activité d'apprentissage en un ensemble de sous activités. Pour étudier ces sous activités en interaction, nous avons utilisé la technique de génération des questions de recherche. Cette technique produit deux types de question : les questions de recherche générales et les questions de recherche spécifiques. Nous avons vu que les questions de recherche générales nous ont servi pour extraire, à partir des traces, l'ensemble des actions constituant le niveau intermédiaire de chaque sous activité. Quant aux questions de recherche spécifiques, elles nous ont permis d'identifier des traces significatives représentant le niveau opératoire de chaque sous activité. Par ailleurs, ces questions spécifiques nous ont permis également de rendre compte des interactions effectuées à l'intérieur d'une sous activité et entre les sous activités.

Par ailleurs, nous avons montré que notre scénario descriptif devrait rendre compte également de l'ensemble des problèmes survenus au cours du déroulement de l'apprentissage. Nous verrons dans la section suivante comment s'inspirer de la technique de génération des questions de recherche, en particulier les questions de recherche spécifiques afin d'identifier les éventuels problèmes survenus au cours de l'apprentissage.

#### VII.4. Technique de description des contradictions en interaction

Rappelons que notre troisième question s'interroge sur la façon dont nous pourrions rendre compte, à partir des traces, des éventuels problèmes émergents ou ce que (Engestrom, 1993) appelle « contradiction ». Notons qu'une contradiction correspond à toute perturbation de type panne, conflit ou manque d'un élément au cours du déroulement de l'activité (Mwanza, 2002).

Nous verrons dans cette section, comment identifier les sous activités contenant ces zones de problème qui sont susceptibles d'affecter négativement le déroulement de l'activité d'apprentissage. Rappelons que D.Mwanza (Mwanza, 2002) propose la technique de génération des questions de recherche spécifiques afin d'identifier les zones de problème au niveau d'une sous activité et entre les sous activités. Autrement dit, la réponse aux questions de recherche spécifiques permet d'identifier des contradictions à l'intérieur d'une sous activité et les éventuels problèmes qui peuvent survenir au niveau des autres sous-activités. Nous

désignons alors cette relation par contradictions en interaction qui signifie qu'une contradiction localisée au niveau d'une sous-activité peut faire émerger d'autres contradictions dans d'autres sous-activités.

Nous pensons s'inspirer de l'idée de génération des questions de recherche spécifiques afin de repérer, à partir des traces, les éventuelles contradictions. En d'autres termes, nous tenterons de générer des questions de recherche spécifiques pour chacune des sous activités qui s'interrogent essentiellement sur la façon dont une sous activité affecte négativement l'atteinte des objectifs de l'activité d'apprentissage. Il s'agit plus précisément de générer pour les six sous activités qui composent l'activité principale (première colonne du tableau suivant), les questions de recherche spécifiques correspondantes (deuxième colonne du tableau suivant). Nous souhaitons identifier les actions et les opérations appartenant à chaque sous activité qui contiennent des zones de problème. Nous rappelons que chaque action est constituée d'un ensemble de triades. Celles-ci représentent à leur tour le niveau opération de la sous activité correspondante. Ainsi le problème peut être localisé au niveau de l'action, tout comme il peut être localisé au niveau opératoire. Par exemple, un étudiant utilise l'outil de chat pour discuter avec les autres étudiants ; Il peut rencontrer des difficultés pour accéder à l'outil de chat, tout comme il peut rencontrer des problèmes d'envoi des messages en utilisant l'outil de chat. Le premier cas, c'est un problème au niveau de l'action car il n'arrive même pas à discuter par chat. Le deuxième cas, il s'agit d'un problème au niveau opératoire car il rencontre des problèmes au niveau de l'opération d'envoi qui est propre à l'outil de chat.

<b>Sous activités</b>	<b>Questions de recherche spécifiques</b>
Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Comment les <b>outils LMS</b> affectent négativement la façon dont les <b>sujets LMS</b> s'activent au cours du déroulement <b>de l'activité d'apprentissage?</b>
Les sujets LMS- Règles LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Comment les <b>règles LMS</b> affectent négativement la façon dont les <b>sujets LMS</b> s'activent au cours du déroulement <b>de l'activité d'apprentissage?</b>
Les sujets LMS- Objets LMS- Objectif de	Comment les <b>objets LMS</b> affectent

l'activité d'apprentissage	négativement la façon dont les <b>sujets LMS</b> s'activent au cours du déroulement <b>de l'activité d'apprentissage?</b>
Communauté LMS -outils LMS- objectif de l'activité d'apprentissage	Comment les <b>outils LMS</b> affectent négativement la façon dont la <b>communauté LMS</b> s'implique lors du déroulement <b>de l'activité d'apprentissage?</b>
Communauté LMS- règles LMS- objectif de l'activité d'apprentissage	Comment les <b>règles LMS</b> affectent négativement la façon dont la <b>communauté LMS</b> s'implique lors du déroulement <b>de l'activité d'apprentissage?</b>
Communauté LMS- Objets LMS- objectif de l'activité d'apprentissage	Comment les <b>objets LMS</b> affectent négativement la façon dont la <b>communauté LMS</b> s'implique lors du déroulement <b>de l'activité d'apprentissage?</b>

Tableau VII-8 : Nos questions de recherche spécifiques pour repérer les contradictions

Nous venons de générer les questions de recherche correspondantes à chaque sous activité dans le but de localiser dans un premier temps les contradictions au niveau des sous activités. Nous verrons par la suite comment rendre compte des liens qui les unissent.

La réponse à ces questions de recherche s'étale en deux phases : la première phase consiste à repérer les contradictions à partir des traces. La deuxième phase quant à elle, consiste à les recueillir en interaction, c'est-à-dire les recueillir en rendant compte également des contradictions qui ont fait apparaître d'autres contradictions.

#### VII.4.1. Identification des contradictions à partir des traces

Nous souhaitons toujours se servir des traces pour répondre à nos questions de recherche spécifiques (Tableau VII-8). Il s'agit plus précisément de recueillir toute déclaration négative avec laquelle un acteur exprime un problème réel qu'il rencontre pour accomplir une action ou une opération. Le principe consiste à recueillir toute intervention faisant référence à un problème qu'un des acteurs rencontre au cours du déroulement de l'activité d'apprentissage. Pour cela, nous axons notre recherche sur les traces d'une discussion, car seulement ce type

de trace qui nous permet de relever ce qu'exprime un acteur à propos d'un problème ou d'une lacune qu'il rencontre au cours de l'apprentissage.

Pour ce faire, nous proposons dans le tableau suivant une technique qui permet d'identifier à partir d'une trace d'une discussion les problèmes émergents qui concernent uniquement notre contexte d'étude. Pour cela, nous nous servons de nos questions de recherche spécifiques qui s'interrogent uniquement sur les éléments constituant notre contexte d'étude. Nous excluons ainsi toute intervention faisant référence à un problème qui ne concerne pas ce contexte.

<b>Sous activités</b>	<b>Questions de recherche spécifiques</b>	<b>Identification des contradictions correspondantes</b>
Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Comment les <b>outils LMS</b> affectent négativement la façon dont les <b>sujets LMS</b> s'activent au cours du déroulement <b>de l'activité d'apprentissage?</b>	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des sujets LMS rencontre en interagissant avec un des outils LMS au cours de <b>l'activité d'apprentissage.</b>
Les sujets LMS- Règles LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Comment les <b>règles LMS</b> affectent négativement la façon dont les <b>sujets LMS</b> s'activent au cours du déroulement <b>de l'activité d'apprentissage?</b>	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des sujets LMS rencontre en interagissant avec un des règles LMS au cours de <b>l'activité d'apprentissage.</b>
Les sujets LMS- Objets LMS- Objectif de l'activité d'apprentissage	Comment les <b>objets LMS</b> affectent négativement la façon dont les <b>sujets LMS</b>	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou



	s'activent au cours du déroulement <b>de l'activité d'apprentissage?</b>	confusion) qu'un des sujets LMS rencontre en interagissant avec un des objets LMS au cours de <b>l'activité d'apprentissage.</b>
Communauté LMS - outils LMS- objectif de l'activité d'apprentissage	Comment les <b>outils LMS</b> affectent négativement la façon dont la <b>communauté LMS</b> s'implique lors du déroulement <b>de l'activité d'apprentissage?</b>	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des membres de la communauté LMS rencontre en interagissant avec un des outils LMS au cours de <b>l'activité d'apprentissage.</b>
Communauté LMS- règles LMS- objectif de l'activité d'apprentissage	Comment les <b>règles LMS</b> affectent négativement la façon dont la <b>communauté LMS</b> s'implique lors du déroulement <b>de l'activité d'apprentissage?</b>	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des membres de la communauté LMS rencontre en interagissant avec un des règles LMS au cours de <b>l'activité d'apprentissage.</b>
Communauté LMS- Objets LMS- objectif de l'activité d'apprentissage	Comment les <b>objets LMS</b> affectent négativement la façon dont la <b>communauté LMS</b> s'implique lors du déroulement <b>de l'activité d'apprentissage?</b>	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des membres de la communauté LMS rencontre en interagissant avec un des objets LMS au cours de <b>l'activité d'apprentissage.</b>

Tableau VII-9: Technique d'identification des contradictions

Comme le montre le tableau ci-dessus, notre technique permet, à partir des questions de recherche spécifiques, d'identifier les différents problèmes qu'ils peuvent émerger au niveau de chaque sous activité. Il s'agit des problèmes qui peuvent survenir au niveau des actions ou

au niveau des opérations. Nous verrons dans la section suivante comment les recueillir en mettant en évidence les relations qui les unissent.

#### VII.4.2. Recueil des contradictions en interaction

Après avoir défini les contradictions correspondantes à chaque sous activité, nous procédons dans cette deuxième phase à les recueillir en interaction. Pour ce faire, nous pensons élaborer une grille de codage d'une discussion textuelle. Il s'agit plus précisément d'axer sur la méthode d'analyse de contenu (Bardin, 1977, cité par Wanlin, 2007) que nous aurons l'occasion d'y voir au cours de la deuxième phase de notre travail (Chapitre IX).

Cette méthode nous permettra de catégoriser chaque problème repéré selon les définitions obtenues dans la première phase. Pour cela, nous avons élaboré une grille de codage qui attribue à chaque sous activité un code et une définition de la contradiction correspondante (Voir tableau ci-dessous).

Code	Définition	Exemple
SOO	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des sujets LMS rencontre en interagissant avec un des outils LMS au cours de l'activité d'apprentissage.	« <i>étudiant1: je n'arrive pas à accéder au chat</i> ».  <u>Contradiction n°1:</u>  Absence de connexion au chat
SRO	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des sujets LMS rencontre en interagissant avec un des règles LMS au cours de l'activité d'apprentissage.	« <i>étudiant1: je n'arrive pas à compresser mon document, il m'affiche des erreurs</i> »  <u>Contradiction n°2:</u>  Il s'agit des erreurs au niveau de l'action de compression.  <b>Note:</b>  L'opération de compression est considérée dans cet exemple comme une des règles LMS

SBO	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des sujets LMS rencontre en interagissant avec un des objets LMS au cours de l'activité d'apprentissage.	<p>«<i>étudiant1: le cours est inaccessible</i> »</p> <p><u>Contradiction n°3:</u></p> <p>L'indisponibilité du cours</p> <p><b>Note:</b></p> <p>Le cours est considéré dans cet exemple comme un des objets LMS</p>
COO	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des membres de la communauté LMS rencontre en interagissant avec un des outils LMS au cours de l'activité d'apprentissage.	<p>«<i>tuteur: j'ai un problème de connexion</i> »</p> <p><u>Contradiction n°4:</u></p> <p>Le tuteur, considéré ici comme un membre de la communauté LMS, rencontre un problème de l'indisponibilité de la connexion au chat.</p>
CRO	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des membres de la communauté LMS rencontre en interagissant avec un des règles LMS au cours de l'activité d'apprentissage.	<p>«<i>tuteur : je ne peux pas assurer une heure de réunion aujourd'hui</i> »</p> <p><u>Contradiction n°5:</u></p> <p>Le tuteur, considéré ici comme un membre de la communauté LMS, déclare son indisponibilité pour assurer une heure de réunion.</p> <p><b>Note:</b></p> <p>Assurer une heure de chat est considérée comme une des règles LMS</p>
CBO	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou	« <i>tuteur: je n'ai pas encore eu le temps pour consulter le</i>

	indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des membres de la communauté LMS rencontre en interagissant avec un des objets LMS au cours de l'activité d'apprentissage.	<i>cours</i> » <u>Contradiction n°6:</u> Le tuteur, considéré ici comme un membre de la communauté LMS, parle d'un manque de temps pour consulter le cours.  <u>Note:</u> Le cours est considéré ici comme un des objets LMS
--	--	---

Tableau VII-10: Grille de codage des discussions

Comme le montre le tableau ci-dessus, cette grille sert à recueillir les contradictions localisées au niveau des six sous activités qui sont identifiées par des codes. Par exemple, le code SOO désigne la sous activité (Sujet LMS-outils LMS-objectif), le code SRO désigne la sous activité (Sujet LMS-règles LMS-objectif), etc.

Nous pourrions ainsi recueillir les contradictions à partir des traces d'une discussion textuelle comme le chat, la messagerie, le forum, etc. Le recueil s'effectue en codant la discussion en question. Il s'agit plus précisément de lire chaque intervention et vérifier si celle-ci fait référence aux définitions présentées dans la grille. Dans ce cas, il faudrait attribuer à cette intervention le code de la sous activité correspondante. Le problème ainsi repéré sera désormais localisé au niveau de cette sous activité. Par exemple, l'intervention « *étudiant1: je n'arrive pas à accéder au chat* » fait référence à un problème situé au niveau de la sous activité désignée par « SOO », car « étudiant1 » signale un problème au niveau d'un des outils LMS qui est le chat. Pour faciliter le recueil des contradictions, nous pourrions inclure dans la grille de codage un exemple afin de faciliter le codage des discussions. Nous proposons de plus d'effectuer le codage aux moins par deux codeurs pour obtenir un degré d'accord suffisamment élevé (Descamps, 2012).

En ce qui concerne le recueil des contradictions entre les sous activités, en codant une discussion, il est possible d'identifier dans le même temps parmi les contradictions émergentes celles qui ont fait apparaître d'autres contradictions. Ainsi, outre les questions de recherche spécifiques et la grille de codage qui nous ont permis de recueillir, à partir des traces d'une discussion, les contradictions à l'intérieur des sous activités, il est possible d'identifier

également les relations qui unissent ces contradictions en vérifiant si chaque contradiction repérée est résultante d'une contradiction antérieure.

Nous montrons dans le tableau suivant un petit exemple où la contradiction n°1 a fait émerger la contradiction n°2.

Sous activités	Exemple de deux contradictions en interaction	Interactions entre contradictions
Les sujets-outils LMS-Objectif de l'activité d'apprentissage	<p>«<i>étudiant1: je n'arrive pas à déposer ma contribution</i> »</p> <p><u>Contradiction n°1:</u></p> <p>Erreur dans le dépôt d'un travail.</p>	<p>Emergence de la contradiction n°2 :</p> <p>La contradiction n°2 s'est émergée de la <u>contradiction n°1</u> car « étudiant2 » avait besoin du travail de « étudiant1 » pour déposer son travail.</p>
Les sujets-outils LMS-Objectif de l'activité d'apprentissage	<p>«<i>étudiant2: j'attends le travail de « étudiant1 » pour déposer le mien</i> »</p> <p><u>Contradiction n°2:</u></p> <p>Manque d'un travail pour déposer son travail</p>	

Tableau VII-11: Exemple de deux contradictions en interaction

Pour résumer, pour identifier les contradictions à l'intérieur des sous activités et entre les sous activités, le principe consiste à repérer à partir des traces d'une discussion les sous activités contenant des problèmes. Pour cela, nous avons d'abord généré des questions de recherche spécifiques qui nous ont guidées pour localiser les contradictions. Pour recueillir celle-ci, le principe consiste à élaborer une grille de codage permettant d'abord de repérer les interventions qui expriment un problème relatif à l'activité d'apprentissage. Il s'agit ensuite de catégoriser ces interventions selon les six sous activités. Autrement dit, pour chaque

intervention faisant référence à un problème, nous avons proposé d'élaborer une grille permettant d'identifier et de localiser le problème, c'est-à-dire, identifier dans quelle sous activité ce dernier se situe. D'autre part, nous avons montré comment rendre compte des relations qui unissent les contradictions émergentes au niveau de chaque sous activité en vérifiant dans l'intervention si une contradiction donnée est originaire d'une contradiction antérieure.

Nous pourrions enfin représenter les contradictions et les relations qui les unissent en s'inspirant du schéma de « mapping » offert par la méthode AODM. Il s'agit de schématiser l'activité d'apprentissage et ses sous activités. Nous représentons ensuite les contradictions localisées au niveau de chaque sous activité ainsi que les relations qui les unissent.

Enfin, à ce stade et après avoir proposé des techniques inspirées de la méthode AODM pour rendre compte des trois éléments constitutifs de notre scénario descriptif, nous pensons tester notre démarche de scénarisation à posteriori à travers une étude de cas réel que nous entamons dans le chapitre suivant.

# Chapitre VIII : Etude de cas: Scénario descriptif d'un séminaire virtuel de la formation UTICEF

## VIII.1. Introduction

Nous avons tenté tout au long des derniers chapitres d'appliquer les concepts des théories de l'activité afin de décrire, à partir des traces, le déroulement effectif de l'apprentissage à distance au sein d'un LMS. Nous avons pour cela choisi la méthode AODM (Chapitre VI, section VI.2.3) de (Mwanza, 2002) où nous nous sommes inspirés de ses outils pour proposer des techniques permettant à leur tour de rendre compte des trois éléments constitutifs du scénario descriptif.

Après avoir présenté ces techniques dans le chapitre précédent, nous passons maintenant à les mettre en pratique pour étudier une situation d'apprentissage réelle. Il s'agit d'un séminaire virtuel qui s'est déroulé dans le cadre de la formation Uticef.

Nous commençons ci-après par présenter la formation Uticef à partir de laquelle nous avons relevé les traces. Nous présenterons ensuite la plateforme Acolad sur laquelle s'est déroulée cette formation. Nous détaillons enfin notre procédé pour élaborer le scénario descriptif du séminaire virtuel. Nous finirons par présenter et interpréter les résultats que nous avons obtenus au cours de cette première phase de notre travail.

## VIII.2. Présentation de la formation UTICEF (Uticef, 2005)

La formation Uticef (Utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement et la Formation) est un master professionnel spécialisé. Il a été mis en place depuis 2000 par l'Université Louis Pasteur (Jaillet, 2005) (actuellement l'Université de Strasbourg (<http://www.unistra.fr/>)). Elle est destinée aux responsables de formation ou toute personne engagée dans des projets de formation intégrant les technologies en particulier les technologies de l'information et de la communication. A l'issue de cette formation les étudiants auront la capacité de « concevoir, d'organiser et d'accompagner » des projets de

formation utilisant les technologies. Ils acquièrent également des connaissances en matière de l'introduction des technologies dans l'enseignement et la formation. Pour cela, le master Uticef comporte 386 heures réparties sur douze mois pleins. Les 158 heures se déroulent à distance et un regroupement en présentiel de trois jours est prévu en début de la formation. Ce dernier vise la présentation de la formation Uticef, la familiarisation avec les outils utilisés en cours de l'apprentissage à distance ainsi que la présentation des projets de formation à distance. Quant à l'apprentissage à distance, il contient sept unités d'enseignement (UE) dont chacune contient des modules de formation connus aussi sous le nom de séminaire virtuel ou unité de valeur (UV). La formation Uticef contient également un projet individuel où les étudiants sont amenés à le réaliser individuellement avec un suivi par l'enseignant tuteur.

En ce qui concerne l'approche pédagogique, elle est axée d'une part sur le travail collaboratif dont les équipes sont constituées de quatre étudiants. D'autre part, un suivi pédagogique intensif assuré par l'enseignant tuteur et un suivi administratif et organisationnel assuré par un coordonnateur. A cet égard, la formation Uticef utilise la plateforme Acolad qui offre une panoplie d'outils qui sont au service de l'apprentissage collaboratif à distance. Nous verrons ci-après qu'elle offre en outre des outils qui servent le tuteur et d'autres acteurs comme le coordonnateur et le concepteur de cours.

### VIII.3. Présentation de la plateforme Acolad (Acolad, 2005)

La plateforme de formation Acolad (Apprentissages Collaboratif A Distance) connue récemment par la dénomination Univ-R<sup>CT</sup> est le résultat d'un programme de recherche conduit par l'université de Strasbourg. Il s'agit plus précisément d'un logiciel qui repose sur les technologies Internet. Autrement dit, les outils qu'il propose reposent tous sur les services offerts par Internet, par exemple la messagerie, la navigation en utilisant les technologies Web, le service de transfert de fichier, etc.

Elle propose, comme toute plateforme (Oubahssi, al., 2003), des outils pour accomplir trois phases communes qui sont la phase de conception pédagogique, la phase d'apprentissage et la phase de gestion. Celles-ci sont principalement accomplies par quatre acteurs qui sont : l'étudiant et le tuteur qui interviennent dans la phase d'apprentissage, le concepteur intervient dans la phase de conception pédagogique et enfin le coordonnateur qui assure la phase de gestion et d'administration



La particularité de la plateforme Acolad réside dans le fait qu'elle est adaptée « au travail collaboratif en petits groupes, au tutorat à distance et à la mise en œuvre d'un mode d'apprentissage par projet ("Problem Based Learning") au sein d'une communauté d'apprentissage » (Acolad, 2005). De plus, elle repose sur une « métaphore spatiale » (Faerber, 2001) qui représente des lieux analogues à un campus réel. Il s'agit de l'amphithéâtre, l'espace séminaire, l'espace équipe, le bureau, la salle des professeurs et le foyer.

L'amphithéâtre représente le lieu dans lequel les étudiants et le tuteur consultent le cours et les ressources qui sont rendus accessibles par le concepteur de cours. L'espace séminaire est un lieu où un groupe d'étudiants se rencontrent et collaborent pour résoudre un problème conçu par le concepteur de cours. L'enseignant tuteur accède également à cet espace pour assurer le suivi des étudiants. Cet espace est doté par des outils de collaboration et de communication comme la messagerie, l'outil de chat, le forum, l'agenda et outil de dépôt de document.

L'espace équipe est un lieu lié à un problème qu'un concepteur expose à une équipe de quatre étudiants maximum. Chaque séminaire virtuel est constitué de trois espaces équipe dont chacun est doté des outils de collaboration et de communication entre équipiers (messagerie, chat, forum, outil de dépôt de document, agenda, etc.). Le tuteur a la possibilité de suivre les trois équipes simultanément.

Le bureau est un lieu personnel dont les fonctionnalités dépendent du rôle de l'utilisateur. Par exemple, l'étudiant a la possibilité de consulter, à travers cet espace, ses informations personnelles. Il peut communiquer en utilisant la messagerie. Il possède également un espace personnel de dépôt de document, etc. Le tuteur de son côté a la possibilité d'accéder aux outils de suivi. Le concepteur quant à lui peut accéder, à travers cet espace, aux outils de conception, etc.

La salle des professeurs est un lieu où les tuteurs, les concepteurs ainsi que les coordonnateurs se rencontrent. Cet espace est doté également des outils de communication et collaboration (messagerie, chat, forum, outil de dépôt de document, agenda, etc.). Enfin, le foyer est un lieu accessible à tous les utilisateurs de la plateforme. Ces derniers peuvent accéder pour consulter des documents ou communiquer à propos des sujets qui ne concernent pas forcément un cours

en particulier. Il contient toutefois des éléments connexes à la plateforme ou à un cours. Par exemple, des ressources concernant un cours, des manuels d'utilisation de certains outils, etc.

Nous verrons ci-après, à travers notre étude de cas, comment les acteurs impliqués se servent de ces différents lieux au cours du déroulement d'un séminaire virtuel. Il s'agit de décrire à posteriori le déroulement d'un module appartenant à une des sept unités d'enseignement d'Uticef.

#### VIII.4. Notre étude de cas: séminaire virtuel d'Uticef

Avant de présenter en détail notre procédé pour élaborer le scénario descriptif d'un séminaire virtuel qui s'est déroulé dans le cadre de la formation UTICEF, nous rappelons tout d'abord nos techniques, inspirées de la méthode AODM (Mwanza, 2002), permettant de décrire, à partir des traces, le déroulement effectif de tout apprentissage se déroulant au sein d'un LMS. Nous expliquerons ensuite comment nous avons procédé pour appliquer chacune de ces techniques pour notre séminaire virtuel. Nous terminerons enfin par la présentation et l'interprétation des résultats obtenus.

##### VIII.4.1. Rappel sur notre démarche de scénarisation à posteriori

Nous rappelons tout d'abord que les théories de l'activité en tant que cadre théorique nous ont permis de comprendre qu'un scénario descriptif d'une activité humaine devrait rendre compte des trois éléments caractérisant son déroulement: il s'agit du contexte où se déroule l'activité, les interactions effectuées dans ce contexte et enfin les éventuelles contradictions émergentes au cours du déroulement de l'activité.

D'autre part, la mise en pratique, à travers la méthode AODM, des concepts des théories de l'activité nous a permis de déduire trois étapes essentielles permettant la description à posteriori d'une activité d'apprentissage utilisant un LMS. La première étape consiste à décrire le contexte où se déroule l'activité d'apprentissage. Pour cela, nous avons proposé une technique inspirée du modèle structurel d'Engestrom afin de décrire les éléments constitutifs de notre contexte en retenant uniquement ceux que nous pourrions rendre compte à partir des traces.

La deuxième étape consiste à décrire les interactions effectuées dans le contexte que nous avons défini dans la première étape. Pour ce faire, nous nous sommes axés sur deux techniques inspirées de la méthode AODM. La première technique permet de réduire la complexité de l'activité d'apprentissage en la découpant en six sous activités. Quant à la deuxième technique, elle permet d'étudier chacune des sous activités de plus près en décrivant le niveau action et le niveau opération de chacune des sous activité. De plus, cette deuxième technique nous a permis de décrire les interactions à l'intérieur d'une sous activité, c'est-à-dire les interactions effectuées entre les acteurs appartenant à la même sous activité. Elle nous a permis également de décrire les interactions entre les sous activités, c'est-à-dire les interactions effectuées entre les acteurs appartenant aux différentes sous activités.

En ce qui concerne la troisième étape, elle propose une technique, toujours inspirée de la méthode AODM, afin de décrire les éventuelles contradictions émergentes à l'intérieur des sous activités et entre les sous activités.

Pour résumer, nous présentons dans le tableau suivant, les différentes étapes d'élaboration d'un scénario descriptif d'une activité d'apprentissage utilisant un LMS, nous présentons également les techniques constituant chacune des étapes :

<b>Les étapes de scénarisation à posteriori</b>	<b>Les techniques utilisées</b>
<u>Etape n°1</u> : décrire le contexte d'apprentissage	Technique inspirée de l'outil ESM (Eight-Step-Model)
<u>Etape n°2</u> : décrire les interactions effectuées dans le contexte  <u>Sous étape 1</u> : Décrire le niveau intermédiaire d'une sous activité: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>Phase 1</u> : Identification des actions à partir des traces.</li> <li>○ <u>Phase 2</u> : Représentation des actions recueillies en triade.</li> </ul> <u>Sous étape 2</u> : Décrire le niveau opératoire d'une sous activité <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>Phase 1</u> : Identification des</li> </ul>	Techniques inspirées de la technique « activity notation » et de la technique de génération des questions de recherche d'AODM.

traces significatives <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>Phase 2</u> : Représentation des traces significatives en triade.</li> </ul> <u>Sous étape 3</u> : Décrire les interactions entre les sous activités	
<u>Étape n°3</u> : décrire les contradictions en interaction : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Phase 1</u> : Identification des contradictions liées à notre contexte.</li> <li>• <u>Phase 2</u> : Recueil des contradictions en interaction</li> </ul>	Technique inspirée de la technique de génération des questions de recherche d'AODM

Tableau VIII-1 : Les étapes de scénarisation à posteriori

#### VIII.4.2. Scénarisation à posteriori d'un séminaire virtuel

Nous tentons dans les sections suivantes d'appliquer les techniques décrites dans le tableau ci-dessus afin de rendre compte du contexte où se déroule la session de séminaire virtuel, des interactions effectuées dans ce contexte et enfin des éventuelles contradictions survenues au cours du séminaire.

##### VIII.4.2.1. Etape n°1 : Description du contexte

Nous présentons dans le tableau suivant la technique permettant de décrire le contexte d'apprentissage. Cette technique, inspirée de l'outil ESM, permet de rendre compte de tous les éléments intervenant dans le déroulement d'une activité d'apprentissage. Sa particularité réside dans le fait qu'elle se base sur les traces laissées dans un LMS. Ceci signifie qu'elle retient uniquement les éléments du contexte dont nous pourrions repérer leur exploitation à partir des traces.

Les éléments du contexte	Les éléments du contexte de notre séminaire virtuel
Activité d'apprentissage	Session de séminaire: « <b>Méthodologie de conception (sep05 gr1)</b> »
Objectifs	Analyser un cahier des charges
Les sujets LMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un groupe d'étudiants: «Etudiant1», «Etudiant2», «Etudiant3», «Etudiant4», «Etudiant5», «Etudiant6», «Etudiant7», «Etudiant8», «Etudiant9», «Etudiant10».</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipe1: «Etudiant2», «Etudiant8», «Etudiant9», «Etudiant10»</li> <li>• Equipe2: « Etudiant5», «Etudiant6», «Etudiant7»</li> <li>• Equipe3: «Etudiant1», «Etudiant3», «Etudiant4»</li> </ul>
Les Outils LMS	<p><u>Outil du groupe</u>: Les outils pour le groupe et le tuteur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chat par groupe</li> <li>• Forum par groupe</li> <li>• Messagerie par groupe</li> <li>• Tableau blanc pour le groupe</li> <li>• Agenda par groupe</li> <li>• Outil de dépôt par groupe</li> <li>• Les enregistrements de chat par groupe</li> </ul> <p><u>Outil des équipes</u>: Les outils pour les trois équipes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chat de l'équipe1</li> <li>• Forum de l'équipe1</li> <li>• Messagerie de l'équipe1</li> <li>• Agenda de l'équipe1</li> <li>• Outil de dépôt de l'équipe1</li> <li>• Les enregistrements de chat de l'équipe1</li> <li>• Chat de l'équipe2</li> <li>• Forum de l'équipe2</li> <li>• Messagerie de l'équipe2</li> <li>• Agenda de l'équipe2</li> <li>• Outil de dépôt de l'équipe2</li> <li>• Les enregistrements de chat de l'équipe2</li> <li>• Chat de l'équipe3</li> <li>• Forum de l'équipe3</li> <li>• Messagerie de l'équipe3</li> <li>• Agenda de l'équipe3</li> <li>• Outil de dépôt de l'équipe3</li> <li>• Les enregistrements de chat de l'équipe3</li> <li>•</li> </ul> <p><u>Les autres outils</u> : Les autres outils utilisés par tous les acteurs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messagerie personnelle</li> <li>• Outil de dépôt personnel</li> <li>• Agenda personnel</li> <li>• Messagerie instantanée (Awareness)</li> </ul>
Les règles LMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Règle n°1</u>: le groupe d'étudiants et les équipes doivent obligatoirement assister aux réunions synchrones par chat animées par le tuteur</li> <li>• <u>Règle n°2</u>: Le tuteur assure aux moins quatre réunions synchrones par chat.</li> <li>• <u>Règle n°3</u>: Le tuteur doit assurer au moins une heure de chat par réunion.</li> </ul> <p><b>Remarque</b>: Il existe d'autres règles régissant d'autres actions mais elles sont exclues de notre analyse car elles ne régissent pas les actions au sein de la plateforme Acolad.</p>
Les objets LMS	<p><u>Objet n°1</u>: une activité (situation problème) est mise à la disposition du groupe, les équipes et le tuteur</p> <p><u>Objet n°2</u>: une liste des documents de travail est mise à la disposition du groupe et les équipes (grille d'analyse, autres documents, etc.)</p>

	<b>Remarque:</b> Un cours HTML est mis à la disposition du groupe et les équipes mais il est exclu de notre analyse car il n'est pas consulté au sein de la plateforme Acolad.
Communauté LMS	Un tuteur: «Tuteur1»
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une grille d'analyse complétée individuellement.</li> <li>• Un document reprenant par équipe une proposition de cahier des charges.</li> </ul>

Tableau VIII-2: Les éléments du contexte d'un séminaire virtuel se déroulant au sein de la plateforme Acolad

Le tableau ci-dessus retient uniquement les éléments appartenant à la plateforme Acolad et qui interviennent dans le séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ». Rappelons que notre visée est de décrire à posteriori ce qui se passe réellement dans ce contexte que nous venons de décrire. Pour cela, notre deuxième étape consiste à rendre compte de toutes les interactions effectuées dans ce contexte.

#### VIII.4.2.2. Etape n°2 : Description des interactions effectuées au cours du séminaire virtuel

La description des interactions revient selon la structure hiérarchique de Leontiev, à décrire le niveau intermédiaire (action) et le niveau inférieur (opération) constituant le niveau supérieur de l'activité d'apprentissage. Dans notre cas, il s'agit de décrire le niveau intermédiaire et le niveau opératoire constituant le séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ». Pour cela, nous avons utilisé l'outil « activity notation » de la méthode AODM afin de découper d'abord le séminaire en six sous activités (voir tableau suivant)

<b>Acteur</b>	<b>Médiateur</b>	<b>Objectif</b>
Sujet LMS	Outils LMS	Objectif du séminaire
Sujet LMS	Règles LMS	Objectif du séminaire
Sujet LMS	Objets LMS	Objectif du séminaire
Communauté LMS	Outils LMS	Objectif du séminaire
Communauté LMS	Règles LMS	Objectif du séminaire
Communauté LMS	Objets LMS	Objectif du séminaire

Tableau VIII-3 : Découpage du séminaire virtuel en six sous activités

Nous avons proposé ensuite une technique, inspirée de la technique de génération des questions de recherche d'AODM, pour décrire, à partir des traces, le niveau intermédiaire et

le niveau opératoire de chacune des sous activités. Il s’agit ensuite d’étudier les sous activités en interaction, c’est à dire, exploiter les traces afin de rendre compte des interactions effectuées entre les sous activités et à l’intérieur des sous activités.

#### VIII.4.2.2.1. Etape n°2-A: Description du niveau intermédiaire de chaque sous activité

Cette sous étape consiste à rendre compte de l’ensemble des actions constituant le niveau intermédiaire de chaque sous activité. Nous soulignons que cette sous étape s’inspire de la technique de génération des questions de recherche de la méthode AODM (Chapitre VII). Le principe consiste à s’interroger sur les médiateurs qui ont été réellement utilisés au cours du déroulement de l’activité d’apprentissage. La réponse à ses questions de recherche se déroule en deux phases: la première phase consiste à identifier à partir des traces les actions correspondantes à chaque sous activité. Quant à la deuxième phase, elle consiste à représenter ces actions en triade.

##### VIII.4.2.2.1.1. Phase n°1: Identification des actions à partir des traces

Nous présentons dans le tableau suivant la technique permettant d’identifier, à partir des traces, les actions constituant le niveau intermédiaire de chaque sous activité.

<b>Sous activités</b>	<b>Identification des actions correspondantes</b>
Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif	Toute trace qui indique l’utilisation d’un des <b>outils LMS</b> par <b>un des sujets LMS</b> au cours du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05 gr1)</b> ».
Les sujets LMS –Règles LMS- Objectif	Toute trace qui indique la conformité d’un <b>des sujets LMS</b> à une des <b>règles LMS</b> au cours du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05 gr1)</b> ».
Les sujets MS –Objets LMS- Objectif	Toute trace qui indique l’utilisation d’un des <b>objets LMS</b> par <b>un des sujets LMS</b> au cours du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05</b>

	<b>gr1) ».</b>
Communauté LMS -outils LMS- objectif	Toute trace qui indique l'utilisation d'un des <b><u>outils LMS</u></b> par <b>un des membres de la communauté</b> au cours du <b>séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ».</b>
Communauté LMS –règles LMS- objectif	Toute trace qui indique la conformité d'un <b>membre de la communauté LMS</b> à une des <b>règles LMS</b> au cours du <b>séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ».</b>
Communauté LMS – Objets LMS- objectif	Toute trace qui indique l'utilisation d'un des <b><u>objets LMS</u></b> par <b>un des membres de la communauté</b> au cours du <b>séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ».</b>

Tableau VIII-4 : Identification actions de chaque sous activité à partir des traces

Comme le montre le tableau ci-dessus, le principe consiste à faire correspondre à chaque sous activité les traces faisant référence à toute interaction effectuée par des acteurs impliqués (Sujets LMS ou communauté LMS) avec un des outils LMS, une des règles LMS ou un des objets LMS. Nous verrons ci-après comment le représenter en un ensemble de triades.

#### VIII.4.2.2.1.2. Phase n°2: Représentation des actions recueillies en triade

Après avoir identifié les traces qui font référence au niveau intermédiaire d'une sous activité, nous procédons dans cette phase à représenter ces actions en triade. Les pôles de la triade sont: l'acteur qui réalise l'action, le médiateur utilisé pour réaliser l'action et l'action elle-même.

Nous présentons dans le tableau suivant les actions recueillies (troisième colonne du tableau suivant) constituant chaque sous activité (première colonne du tableau suivant). La procédure consiste à utiliser la définition des traces correspondantes à chaque sous activité (deuxième colonne du tableau suivant) afin de recueillir en triade les actions constituant son niveau intermédiaire.



Sous activités	Identification des actions correspondantes à partir des traces	Les actions recueillies représentées en triade
Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif	Toute trace qui indique l'utilisation d'un des <b>outils LMS</b> par un des <b>sujets LMS</b> au cours du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05 gr1)</b> ».	Action n°1 à Action n°13 (voir annexe A-1-1)
Les sujets LMS – Règles LMS- Objectif	Toute trace qui indique la conformité d'un <b>des sujets LMS</b> à une des <b>règles LMS</b> au cours du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05 gr1)</b> ».	Action n°14 à Action n°20 (voir annexe A-1-2)
Les sujets MS – Objets LMS- Objectif	Toute trace qui indique l'utilisation d'un des <b>objets LMS</b> par un des <b>sujets LMS</b> au cours du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05 gr1)</b> ».	Les traces correspondantes à cette catégorie ne sont pas disponibles.
Communauté LMS - outils LMS- objectif	Toute trace qui indique l'utilisation d'un des <b>outils LMS</b> par un <b>des membres de la communauté</b> au cours du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05 gr1)</b> ».	Action n°21 à Action n°32 (voir annexe A-1-4)
Communauté LMS – règles LMS- objectif	Toute trace qui indique la conformité d'un <b>membre de la communauté LMS</b> à une des <b>règles LMS</b> au cours du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05 gr1)</b> ».	Action n°33 à Action n°34 (voir annexe A-1-5)

Communauté LMS – Objets LMS- objectif	Toute trace qui indique l'utilisation d'un des <b>objets LMS</b> par <b>un des membres de la communauté</b> au cours du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05 gr1)</b> ».	Les traces correspondantes à cette catégorie ne sont pas disponibles.
---	--	---

Tableau VIII-5: Représentation des actions recueillies en triade

Nous montrons dans le tableau suivant un extrait des actions recueillies sous forme de triade :

Numéro de l'action	L'acteur de l'action	Médiateur utilisé	Action
Action n°1	Groupe	Chat du groupe	Discuter
Action n°2	Groupe	Outil de dépôt du groupe	Echanger des documents
Action n°3	Groupe	Messagerie du groupe	Echanger des messages
Etc.			

Tableau VIII-6: Extrait des actions recueillies en triade (Annexe A-1)

Les trois actions que nous venons de présenter dans le tableau ci-dessus constituent le niveau intermédiaire de la sous activité « Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif » (voir tableau VIII-5). Le principe consiste à recueillir pour chaque action et à partir des traces trois pôles : l'acteur de l'action, le médiateur utilisé et l'action elle-même. Par exemple, pour l'action n°1 : son acteur est le groupe d'étudiant, le médiateur utilisé est le chat du groupe. Quant à l'action, nous rappelons qu'il s'agit de préciser la fonction de l'outil (Mwanza, 2002). Il s'agit ici de la fonction de discussion.

Nous soulignons que la totalité des actions constituant chaque sous activité est présentée dans l'annexe A. Notons toutefois que nous n'avons pas pu recueillir les actions constituant la sous activité « Les sujets LMS –Objets LMS- Objectif » et la sous activité « Communauté LMS – Objets LMS- objectif », car le système supportant la formation Uticef n'enregistre pas les traces d'interaction avec le contenu didactique qui représente le contenu de la situation problème et les autres documents.

Nous présentons ci-après la deuxième sous étape qui consiste à rendre compte du niveau opératoire constituant chaque action recueillie.

#### VIII.4.2.2.2. Etape n°2-B : Description du niveau opératoire de chaque sous activité

Notons que jusqu'à ce stade, nous avons rendu compte du niveau intermédiaire constituant chaque sous activité. Cette deuxième sous étape consiste à décrire le niveau opératoire permettant d'exécuter chacune des actions recueillies précédemment. Nous soulignons que cette deuxième étape s'inspire de la technique de génération des questions de recherche spécifiques de la méthode AODM. Elle consiste à s'interroger sur la façon dont chacune des actions s'est exécutée au cours du déroulement de l'activité d'apprentissage. Pour y répondre, rappelons que nous avons utilisé la notion de trace significative qui désigne toute trace répondant à nos questions de recherche spécifiques. Nous avons vu que la mise en pratique de cette notion s'est déroulée en deux phases: la première phase consiste à identifier les traces significatives correspondantes à chaque action. La deuxième phase consiste au recueil de ces traces significatives en triade.

##### VIII.4.2.2.2.1 Phase n°1: Identification des traces significatives

Nous présentons dans le tableau suivant les traces significatives correspondantes à chaque sous activité. Le principe consiste à faire correspondre pour chaque action recueillie précédemment les traces faisant référence aux opérations appartenant à cette action. Nous obtenons un ensemble des opérations constituant chacune des actions.

Par exemple, les traces significatives, identifiées par traces n°1, correspondent à l'action n°1. En effet, l'action n°1 représente l'action de « discussion » réalisée par les « membres du groupe » au moyen de l'outil de « chat par groupe ». Les traces n°1 représentent quant elles l'ensemble des messages échangés par les membres du groupe en utilisant l'outil de « chat par groupe ». Ces messages constituent le niveau opératoire de l'action n°1.

<b>Sous activités</b>	<b>Les actions recueillies dans l'étape 2-A</b>	<b>Identification des traces d'interaction significatives</b>
Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif	Action n°1 à Action n°12 (voir annexe A-1-1)	Traces n°1 aux traces n°12 (voir annexe A-2-1)
Les sujets LMS – Règles LMS-	Action n°13 à Action n°19 (voir annexe A-1-2)	Traces n°13 aux traces n°19 (voir annexe A-2-2)

Objectif		
Les sujets MS – Objets LMS- Objectif	Les traces correspondantes à cette catégorie ne sont pas disponibles.	Il est inutile de définir les traces significatives car il est impossible de les recueillir
Communauté LMS - outils LMS- objectif	Action n°20 à Action n°31 (voir annexe A-1-4)	Traces n°20 aux traces n°31 (voir annexe A-2-4)
Communauté LMS – règles LMS- objectif	Action n°32 à Action n°33 (voir annexe A-1-5)	Traces n°32 aux traces n°33 (voir annexe A-2-5)
Communauté LMS – Objets LMS- objectif	Les traces correspondantes à cette catégorie ne sont pas disponibles.	Il est inutile de définir les traces significatives car il est impossible de les recueillir

Tableau VIII-7: Identification des traces d'interaction significatives

Nous montrons dans le tableau suivant un extrait des traces significatives que nous avons identifiées à partir de chaque action recueillie précédemment:

Numéro de l'action	N° Trace	Les traces d'interaction significatives
<u>Action n°1:</u> Groupe- Chat du groupe- Discuter	Traces n°1	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <b><u>un des membres du « Groupe »</u></b> et le <b><u>chat du groupe</u></b> au cours du déroulement du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05 gr1)</b> »
<u>Action n°2:</u> Groupe- Outil de dépôt du groupe- Echanger des documents	Traces n°2	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <b><u>un des membres du « Groupe »</u></b> et l' <b><u>outil de dépôt du groupe</u></b> au cours du déroulement du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05 gr1)</b> »
<u>Action n°3:</u> Groupe- Messagerie du groupe- Echanger des messages	Traces n°3	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <b><u>un des membres du « Groupe »</u></b> et la <b><u>messagerie du groupe</u></b> au cours du déroulement du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05</b>

		<b>gr1) »</b>
<u>Etc.</u>		

Tableau VIII-8 : Un extrait des traces significatives identifiées (Annexe A-2)

Le tableau ci-dessus présente un extrait des traces significatives correspondantes à l'action n°1, l'action n°2 et l'action n°3. Cette correspondance se fait en générant pour chaque action une définition incluant les pôles de l'action en question. Par exemple, la définition des traces significatives correspondante à l'action n°1 regroupe toute trace d'interaction entre l'acteur de l'action n°1, il s'agit ici du groupe, et le médiateur de l'action n°1, il s'agit ici de l'outil « chat du groupe » au cours du déroulement de notre séminaire virtuel « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ».

Nous avons présenté la totalité des traces significatives identifiées dans l'annexe A-2. Nous rappelons toujours qu'il est inutile de définir les traces significatives correspondantes à la sous activité « Les sujets MS –Objets LMS- Objectif » et la sous activité « Communauté LMS – Objets LMS- objectif », car le système supportant la formation Uticef n'offre pas les traces d'interaction avec le contenu didactique.

Nous présentons dans la section suivante la deuxième phase qui consiste à recueillir les traces d'interaction significatives en triade.

#### VIII.4.2.2.2 Phase n°2: Représentation des traces significatives en triade

Après avoir identifié les traces servant à rendre compte du niveau opératoire de chaque sous activité, nous présentons dans le tableau suivant la procédure de recueil de ces traces significatives. Le principe consiste à se baser sur la définition de chacune des traces significative afin de les recueillir et les représenter ensuite en triade. Nous présentons dans le tableau suivant le recueil des opérations correspondantes à chacune des traces (quatrième colonne du tableau suivant).

Par exemple, le niveau opératoire de l'action n°1 est identifié par les traces n°1. Celles-ci nous ont permis de recueillir les triades n°1-1 à la triade n°1-202. Autrement dit, l'action n°1 qui représente l'action de « discussion » réalisée par les « membres du groupe » au moyen de l'outil de « chat par groupe » est réalisée en exécutant un ensemble d'opération ou triades qui sont identifiées par (Triade n°1-1 à la triade n°1-202)

Sous activités	Identification des traces significatives	Représentation des opérations recueillies en triade
Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif	Traces n°1 aux traces n°12 (voir annexe A-2-1)	<u>Traces n°1:</u> Triade n°1-1 à la triade n°1-202 (voir annexe B-1-1)
		<u>Traces n°2:</u> Triade n°2-1 à la triade n°2-188 (voir annexe B-1-2)
		<u>Traces n°3:</u> Triade n°3-1 à la triade n°3-111 (voir annexe B-1-3)
		<u>Même principe pour les traces n°4 aux traces n°12</u>
Les sujets LMS –Règles LMS- Objectif	Traces n°13 aux traces n°19 (voir annexe A-2-2)	<u>Traces n°13:</u> Triade n°1-1 à la triade n°1-117 (voir annexe B-2-1)
		<u>Traces n°14:</u> Triade n°1-118 à la triade n°1-202 (voir annexe B-2-2)
		<u>Même principe pour les traces n°15 aux traces n°19</u>
Les sujets MS – Objets LMS- Objectif	Aucune question ne peut être générée	Aucune opération ne peut être recueillie
Communauté LMS -outils LMS- objectif	Traces n°20 au traces n°31 (voir annexe A-2-4)	<u>Traces n°20:</u> Triade n°20-1 à la triade n°20-110

		(voir annexe B-3-1)
		<u>Traces n°21:</u> Triade n°21-1 à la triade n°21-15 (voir annexe B-3-2)
		<u>Traces n°22:</u> Triade n°22-1 à la triade n°22-11 (voir annexe B-3-3)
		<u>Même principe pour les traces n°23 aux traces n°31</u>
Communauté LMS –règles LMS- objectif	Traces n°32 au traces n°33 (voir annexe A-2-5)	<u>Traces n°32:</u> elles sont constituées des traces n°20, traces n°23, traces n°26 et traces n°29 (voir annexe B-4-1)
		<u>Traces n°33:</u> Triade n°20-1 à la triade n°20-53 (voir annexe B-4-2)
Communauté LMS – Objets LMS- objectif	Aucune question ne peut être générée	Aucune opération ne peut être recueillie

Tableau VIII-9 : Représentation des opérations recueillies en triade

Nous présentons dans le tableau suivant un extrait des opérations recueillies constituant l'action n°1 :

N° triade	Acteur	Médiateur	Opération
1-1	«Etudiant10»	Chat du groupe	Bonjour «Tuteur1», comment allez-vous?
1-2	«Etudiant10»	Chat du groupe	Ca va, on se réjouit de ce nouveau séminaire :-)
1-3	«Etudiant8»	Chat du groupe	c'est un séminaire très pratiques on dirait?
1-4	«Etudiant6»	Chat du groupe	Bonjour à tous

Tableau VIII-10 : Un extrait des opérations recueillies (Annexe B-1-1)

Nous avons montré quatre triades appartenant à l'action n°1, pour faciliter leur identification, nous avons attribué à chaque triade un identifiant composé du numéro de l'action et un numéro séquentiel. Par exemple, la première triade est identifiée par (1-1), la deuxième triade est identifiée par (1-2), la troisième (1-3), etc.

Nous soulignons que l'ensemble des opérations ou triades constituant les actions recueillies précédemment (voir annexe A) est présenté dans l'annexe B.

Enfin, nous avons terminé avec les phases de description des niveaux intermédiaires et opératoires des six sous activités constituant notre séminaire virtuel. Nous verrons dans la section suivante comment rendre compte des interactions effectuées entre les sous activités.

#### VIII.4.2.2.3. Etape n°2-C : Description des interactions entre les sous activités

Les sous étapes précédentes nous ont permis de décrire les relations qui unissent les trois niveaux de chaque sous activité. En effet, nous avons décrit pour chaque sous activité l'ensemble des actions qui constitue son niveau intermédiaire et l'ensemble des opérations qui constitue son niveau opératoire.

Nous procédons dans cette sous étape à recueillir les interactions effectuées entre les sous activités et à l'intérieur des sous activités. Pour cela, nous présentons dans le tableau suivant le recueil des interactions effectuées au cours du déroulement de notre séminaire virtuel. Nous avons identifié pour chaque action l'ensemble des interactions effectuées.

<b>Sous activités</b>	<b>Recueil des opérations en triades</b>	<b>Recueil des interactions entre sous activités</b>
Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif	<u>Traces n°1:</u> Triade n°1-1 à la triade n°1-202  (voir annexe B-1-1)	<u>Interactions n°1:</u> Interaction n°1-1 à l'interaction n°1-108  (voir annexe B-1-1)
	<u>Traces n°2:</u> Triade n°2-1 à la triade n°2-188	<u>Interactions n°2:</u> Interaction n°2-1 à l'interaction n°2-176  (voir annexe B-1-2)



	(voir annexe B-1-2)	
	<u>Traces n°3:</u> Triade n°3-1 à la triade n°3-111 (voir annexe B-1-3)	<u>Interactions n°3:</u> Interaction n°3-1 à l'interaction n°3-102 (voir annexe B-1-3)
	<u>Même principe pour les traces n°4 aux traces n°12</u>	<u>Même principe pour les interactions relatives aux autres traces (traces n°4 aux traces n°12)</u>
Les sujets LMS –Règles LMS-Objectif	<u>Traces n°13:</u> Triade n°1-1 à la triade n°1-117 (voir annexe B-2-1)	<u>Interactions n°13</u> Interaction n°1-1 à l'interaction n°1-71 (voir annexe B-1-1)
	<u>Traces n°14:</u> Triade n°1-118 à la triade n°1-202 (voir annexe B-2-2)	<u>Interactions n°14:</u> Interaction n°1-72 à l'interaction n°1-108 (voir annexe B-1-1)
	<u>Même principe pour les traces n°15 aux traces n°19</u>	<u>Même principe pour les interactions relatives aux autres traces (traces n°15 aux traces n°19)</u>
Les sujets MS – Objets LMS-Objectif	Aucune opération ne peut être recueillie	Aucune interaction ne peut être recueillie
Communauté LMS -outils LMS- objectif	<u>Traces n°20:</u> Triade n°20-1 à la triade n°20-110 (voir annexe B-3-1)	<u>Interactions n°20:</u> Interaction n°20-1 à l'interaction n°20-48 (voir annexe B-3-1)
	<u>Traces n°21:</u>	<u>Interactions n°21:</u>

	Triade n°21-1 à la triade n°21-15 (voir annexe B-3-2)	Interaction n°21-1 à l'interaction n°21-11 (voir annexe B-3-2)
	<u>Traces n°22:</u> Triade n°22-1 à la triade n°22-11 (voir annexe B-3-3)	<u>Interactions n°22:</u> Interaction n°22-1 à l'interaction n°22-8 (voir annexe B-3-3)
	<u>Même principe pour les traces n°23 aux traces n°31</u>	<u>Même principe pour les interactions relatives aux autres traces (traces n°23 aux traces n°31)</u>
Communauté LMS –règles LMS- objectif	<u>Traces n°32:</u> elles sont constituées des traces n°20, traces n°23, traces n°26 et traces n°29 (voir annexe B-4-1)	<u>Interactions n°32:</u> C'est l'ensemble des interactions n°20, n°23, n°26 et n°29
	<u>Traces n°33:</u> Triade n°20-1 à la triade n°20-53 (voir annexe B-4-2)	<u>Interactions n°33:</u> Interaction n°20-1 à l'interaction n°20-24 (voir annexe B-4-2)
Communauté LMS – Objets LMS- objectif	<b>Aucune opération ne peut être recueillie</b>	<b>Aucune interaction ne peut être recueillie</b>

Tableau VIII-11: Recueil des interactions entre les sous activités

Pour chaque action appartenant à une sous activité, nous avons identifié les interactions effectuées au cours de cette action sous forme de paire de triades. Nous montrons ci-dessous un extrait des interactions appartenant à l'action n°1 :

N° triade	Acteur	Méiateur	Opération	N° interaction	Interactions entre triades
1-1	«Etudiant10»	Chat du groupe	Bonjour «Tuteur1», comment allez-vous?		
1-2	«Etudiant10»	Chat du groupe	Ca va, on se réjouit de ce nouveau séminaire :-)	Interaction n°1-1	Triade n°20-1
1-3	«Etudiant8»	Chat du groupe	c'est un séminaire très pratiques on dirait?		
1-4	«Etudiant6»	Chat du groupe	Bonjour à tous		
1-5	«Etudiant8»	Chat du groupe	oui ça va, M. « Tuteur1 »	Interaction n°1-2	Triade n°20-3
1-6	«Etudiant10»	Chat du groupe	Bonjour «Etudiant6» comment vas-tu?	Interaction n°1-3	Triade n°1-4
1-7	«Etudiant6»	Chat du groupe	Bonjour «Tuteur1»		
1-8	«Etudiant8»	Chat du groupe	Bjr «Etudiant6»	Interaction n°1-4	Triade n°1-4
Etc.					

Tableau VIII-12: Un extrait des interactions recueillies (Annexe B.1.1)

Comme le montre le tableau ci-dessus, chaque interaction est représentée par une paire de triades représentant la triade initiatrice et la triade de type réactif. Par exemple, l'interaction n°1-1 est représentée par la triade n°1-2 (triade de type réactif) et la triade n°20-1 (triade initiatrice). Nous soulignons que l'ensemble des interactions effectuées au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) » est recueilli dans l'annexe B.

Pour faciliter l'identification des interactions, nous avons attribué pour chaque interaction un identifiant constituant d'un numéro de l'action où la triade de type réactif appartient et un numéro séquentiel. Par exemple, dans la deuxième ligne du tableau ci-dessus, l'interaction est entre triade n°1-2 et la triade n°20-1, elle est identifiée donc par « interaction n°1-1 » car la triade de type réactif (triade n° 1-2) appartient à l'action n°1

Par ailleurs, nous remarquons que la triade n°1-2 et la triade n°20-1 appartiennent respectivement à la sous activités « Sujets LMS –outils LMS- objectif » et « Communauté LMS –outils LMS- objectif » (voir tableau ci-dessus). Il s'agit donc d'une interaction entre deux différentes sous activités.

Nous citons un autre exemple où l'interaction est effectuée à l'intérieur d'une même sous activité : il s'agit de l'interaction n°1-4 (voir tableau ci-dessus) représentée par la triade n°1-8 (triade de type réactif) et la triade n°1-4 (triade initiatrice). Nous remarquons que la triade n°1-8 et la triade n°1-4 appartiennent à la même sous activité qui est « Sujets LMS –outils LMS- objectif » (voir tableau ci-dessus). Il s'agit donc d'une interaction à l'intérieur de la sous activité « Sujets LMS –outils LMS- objectif ».

Enfin, après avoir décrit toutes ces interactions, nous appliquons dans la section suivante notre dernière technique qui consiste à repérer les contradictions émergentes au cours du déroulement du séminaire virtuel.

#### VIII.4.2.3. Etape n°3 : Description des éventuelles contradictions émergentes

Nous rappelons que pour rendre compte des éventuels problèmes, notre technique s'inspire de la méthode AODM, en particulier la technique de génération des questions de recherche spécifiques. Celles-ci s'interrogent sur les éléments de notre contexte défini dans la première étape qui ont affecté négativement le déroulement du séminaire virtuel « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ». Pour y répondre, nous avons utilisé les traces des discussions effectuées au cours du séminaire (chat, forum, messagerie, etc.) afin de repérer les éventuels problèmes que les acteurs ont rencontré au cours du séminaire. Nous avons vu que le repérage de ces problèmes se déroulent en deux phases: la première phase consiste à identifier, à partir des traces d'une discussion, les contradictions concernant les éléments de notre contexte d'étude. Quant à la deuxième phase, elle consiste à recueillir ces contradictions en interaction, c'est-à-dire décrire les contradictions et les relations qui les unissent.

##### VIII.4.2.3.1. Phase n°1: Identification des contradictions liées à notre contexte

Nous présentons dans le tableau suivant la technique permettant d'identifier, à partir des traces d'une discussion, les contradictions qui peuvent survenir au niveau de chaque sous activité. Le principe consiste à faire correspondre à chaque sous activité la définition des contradictions correspondantes. Nous rappelons que ces définitions sont issues de la technique de génération des questions de recherche spécifiques.

<b>Sous activités</b>	<b>Identification des contradictions correspondantes à partir des traces d'une discussion</b>
-----------------------	---

Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif	Toute discussion où un des <b>sujets LMS</b> déclare qu'il rencontre un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) en interagissant avec un des <b>outils LMS</b> au cours du <b>séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</b> .
Les sujets LMS – Règles LMS- Objectif	Toute discussion où un des <b>sujets LMS</b> déclare qu'il rencontre un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) en interagissant avec une des <b>règles LMS</b> au cours du <b>séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</b> .
Les sujets MS – Objets LMS- Objectif	Toute discussion où un des <b>sujets LMS</b> déclare qu'il rencontre un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) en interagissant avec un des <b>objets LMS</b> au cours du <b>séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</b> .
Communauté LMS - outils LMS- objectif	Toute discussion où <b>un membre de la communauté LMS</b> déclare qu'il rencontre un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) en interagissant avec un des <b>outils LMS</b> au cours du <b>séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</b> .
Communauté LMS – règles LMS- objectif	Toute discussion où <b>un membre de la communauté LMS</b> déclare qu'il rencontre un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) en interagissant avec une des <b>règles LMS</b> au cours du <b>séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</b> .
Communauté LMS – Objets LMS- objectif	Toute discussion où <b>un membre de la communauté LMS</b> déclare qu'il rencontre un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) en interagissant avec un des <b>objets LMS</b> au cours du <b>séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</b> .

Tableau VIII-13: Identification des contradictions à partir des traces d'une discussion

Comme le montre le tableau ci-dessus, il s'agit de repérer toute discussion où un des acteurs impliqués (sujets LMS ou communauté LMS) déclare un problème de type manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion en interagissant avec des éléments de notre contexte. Nous soulignons que ces définitions nous permettent uniquement de rendre compte des contradictions concernant le contexte défini dans la première étape. Ainsi, tout autre problème qui ne concerne pas le contexte étudié sera exclu.

Nous verrons dans la section suivante que ces définitions vont nous servir dans la deuxième phase pour recueillir les contradictions à partir des traces d'une discussion.

#### VIII.4.2.3.2. Phase n°2: Recueil des contradictions en interaction

Pour recueillir les contradictions en interaction, il s'agit plus précisément de catégoriser chaque problème repéré selon les définitions obtenues dans la première phase. Pour cela, nous avons élaboré une grille de codage d'une discussion textuelle (voir annexe C-1). Nous montrons un extrait de cette grille dans le tableau suivant :

Code	Définition des contradictions correspondantes	Exemples extraits des traces du séminaire
SOO	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des <b>sujets LMS</b> rencontre en interagissant avec un des <b>outils LMS</b> au cours du séminaire « <b>Méthodologie de conception (sep05 gr1)</b> ».	«Etudiant8» : Bonjour à tous, excusez j'ai un Pb avec mozilla »  <i>Il s'agit d'un problème d'accès à la réunion par chat (outil LMS)</i>
SRO	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou	Extrait du message de «Etudiant2» : Bonsoir «Tuteur1», Je vous informe que je ne pourrais assister à la réunion de demain jeudi...

	confusion) qu'un des <b>sujets LMS</b> rencontre en interagissant avec une des <b>règles LMS</b> au cours du <b>séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</b> .	<i>«Etudiant2» informe le tuteur de son indisponibilité au chat. Il s'agit d'un problème au niveau de la règle n°1.</i>
Etc.		

Tableau VIII-14: Un extrait de la grille de codage des contradictions (Annexe C.1)

Nous avons attribué pour chaque sous activité, un code et une définition de la contradiction correspondante. Par exemple, le code « SOO » est la catégorie des problèmes localisés au niveau de la sous activités « Sujets LMS- outils LMS- objectif ». Le code « SRO » est la catégorie des problèmes localisés au niveau de la sous activités « Sujets LMS- règles LMS- objectif », etc.

Enfin, cette grille nous a servi pour recueillir les contradictions pour toutes les discussions effectuées au cours du déroulement du séminaire (voir tableau ci-dessous).

<b>Sous activités</b>	<b>Recueil des contradictions correspondantes</b>	<b>Interactions entre contradictions</b>
Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif	Contradiction n°1-1 à la contradiction n°1-78 (Voir annexe C-2)	Interaction n°1-1 à interaction n°1-4 (Voir annexe C-2)
Les sujets LMS –Règles LMS- Objectif	Contradiction n°2-1 à la contradiction n°2-8 (Voir annexe C-2)	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
Les sujets MS –Objets LMS- Objectif	Contradiction n°3-1 à la contradiction n°3-50 (Voir annexe C-2)	Interaction n°3-1 à interaction n°3-2 (Voir annexe C-2)
Communauté LMS -outils LMS- objectif	Contradiction n°4-1 (Voir annexe C-2-7)	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

Communauté LMS –règles LMS- objectif	Aucune contradiction n'est repérée	Aucune contradiction n'est repérée
Communauté LMS – Objets LMS- objectif	Contradiction n°6-1 à la contradiction n°6-2 (Voir annexe C-2-2)	Aucune contradiction n'est émergée de ces contradictions

Tableau VIII-15: Recueil des contradictions en interaction (Annexe C.2)

Pour mieux comprendre ce recueil, nous montrons dans le tableau suivant un extrait des contradictions recueillies au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »:

N° contradiction	Contenu de la contradiction	Commentaire sur la contradiction	Code	Interactions entre contradictions
1-1	«Etudiant8» : non, on est seul	Indisponibilité des membres pour discuter par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-1	«Etudiant4» : Oui on a tous téléchargés mais la lecture continue	Lecture inachevée	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-2	«Etudiant8» : moi non, je vais réessayer ce matin	Téléchargement de la grille inachevée	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
Etc.				

Tableau VIII-16 : Un extrait des contradictions recueillies (Annexe C.2.1)

Comme le montre le tableau ci-dessus, chaque contradiction est représentée par un numéro permettant de l'identifier, un contenu, un commentaire, un code pour la classer selon les codes de la grille de codage (Annexe C-1) et enfin identifier les numéros des contradictions qui se sont émergées de cette contradiction. Ceci permet d'identifier les relations qui unissent les contradictions recueillies, c'est-à-dire, nous identifions pour chaque contradiction les autres contradictions résultantes de celle-ci. Nous obtenons pour chaque sous activité un ensemble de contradictions (voir tableau ci-dessus) qui sont identifiées par des numéros. Le numéro de la contradiction est composé du numéro de la sous activité où la contradiction s'est émergée et un numéro séquentiel.



Nous soulignons que toutes les contradictions recueillies sont présentées dans l'annexe C-2. Le recueil de ces contradictions est fait à partir des discussions textuelles effectuées au cours du déroulement du séminaire. De plus, nous avons identifié les contradictions résultantes de chaque contradiction. Ceci permet de repérer les contradictions à l'intérieur d'une sous activité et entre les sous activités. Par exemple, pour la sous activité « Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif » (voir tableau ci-dessus), nous avons recueilli un ensemble de contradictions identifiées par (Contradiction n°1-1 à la contradiction n°1-78) (voir annexe C-1-1). Nous avons recueilli quatre interactions (Interaction n°1-1 à l'interaction n°1-4) qui unissent quelques contradictions appartenant à la sous activité « Les sujets LMS- Outils LMS- Objectif » (voir annexe C-1-1).

Pour mieux voir ces résultats, nous avons extrait ces quatre interactions dans le tableau suivant :

1-51	<u>Extrait du message de «Etudiant9» :</u>  Bonjour a tous, Je suis en mission ... (...pour excuser mon absence au chat)...	Indisponibilité à la réunion par chat	SOO	<a href="#">Interaction n°1-1 :</a> <a href="#">Contradiction n°1-50</a>
1-68	<u>Extrait du message de «Etudiant3»:</u>  ... En effet dans cette zone la connexion est difficile. Dès que c'est possible je vous joindrais...	Problème d'accès à la réunion par chat	SOO	<a href="#">Interaction n°1-2 :</a> <a href="#">Contradiction n°1-67</a>
1-76	<u>Extrait du message de «Etudiant6»:</u>  ... Hier, on ne s'était pas bien entendu sur celui qui devait déposer le travail le dernier et quand « Etudiant1 » s'en est occupée tard la nuit ça n'a pas marché avec Acolad ...	Problème de dépôt avec l'outil de dépôt de l'équipe	SOO	<a href="#">Interaction n°1-3 :</a> <a href="#">Contradiction n°1-75</a>

1-77	Extrait du message de «Etudiant3»:  ... En fait hier comme notre Campus numérique fermait à 18 GMT, je n'avais pas pu passé au cyber ...	Problème pour communiquer par messagerie ou chat	SOO	<a href="#">Interaction n°1-4 :</a> <a href="#">Contradiction n°1-78</a>
Etc.				

Tableau VIII-17: Un extrait des interactions recueillies entre les contradictions (Annexe C.2.6)

Comme le montre le tableau ci-dessus, l'interaction n°1-1 détermine la relation entre la contradiction n° 1-50 et la contradiction n°1-51, c'est-à-dire, cette dernière a fait émerger la contradiction n°50. L'interaction n°1-2 détermine la relation entre la contradiction n°1-67 et la contradiction n°1-68, car la contradiction n°1-68 a fait émerger la contradiction n°1-67, etc.

Enfin, nous venons de terminer l'application des trois grandes étapes de notre démarche de scénarisation à posteriori. Nous entamons dans la section suivante la présentation et l'interprétation des résultats que nous avons obtenus dans cette première phase de notre travail.

## VIII.5. Présentation et interprétation des résultats

Nous soulignons tout a d'abord que nous avons présenté dans le début de ce chapitre le premier résultat que nous avons obtenu ; Il s'agit d'une démarche de scénarisation à posteriori. Nous avons appliqué ensuite cette démarche pour obtenir un scénario descriptif d'un séminaire virtuel qui s'est déroulé dans le cadre de la formation UTICEF. Nous discutons dans les sections suivantes ces deux résultats pour vérifier ensuite la confirmation ou non de l'hypothèse que nous avons postulée.

### VIII.5.1. Discussion sur notre démarche de scénarisation à posteriori

Notons que la démarche de scénarisation à posteriori se base sur les traces laissées dans une plateforme de formation à distance. Elle permet de rendre compte de ce qui s'est passé réellement lors du déroulement d'une activité d'apprentissage utilisant un LMS. Nous obtenons ainsi un scénario descriptif qui décrit le déroulement de l'apprentissage après son achèvement. Pour ce faire, nous avons appuyé notre démarche sur les concepts des théories de

l'activité (Leontiev, 1978, Vygotsky, 1978 ; Engestrom, 1987 ; 1993 ; etc.) qui considèrent l'apprentissage comme une activité humaine et collective. Cette conception théorique de l'apprentissage nous a appris que pour décrire ce qui s'est passé réellement au cours du déroulement de l'apprentissage, il faudrait rendre compte du contexte où s'est déroulé l'apprentissage, il faudrait rendre compte également des interactions effectuées dans ce contexte ainsi que des éventuels problèmes survenus au cours de l'apprentissage.

Pour répondre à cette problématique, nous sommes partis de l'hypothèse que la mise en pratique des concepts des théories de l'activité en particulier le modèle d'Engestrom (Engestrom, 1987 ; 1993) permet de rendre compte à partir des traces des trois composantes de notre scénario descriptif.

Par ailleurs, à la recherche des méthodes de mise en pratique des concepts des théories de l'activité, nous avons choisi, parmi les cinq méthodes étudiées (Chapitre VI, section VI.2.2), la méthode AODM, issue des travaux de (Mwanza, 2002). Elle convient à notre étude car répond à nos critères de choix (Chapitre VI, section VI.2.2.6).

Nous avons par conséquent procédé à la vérification de notre hypothèse en s'inspirant des techniques offertes par la méthode AODM. Ceci nous a permis de déterminer trois étapes essentielles permettant la description à posteriori d'une activité d'apprentissage utilisant un LMS. La première étape consiste à décrire, en utilisant les traces, le contexte où se déroule l'activité d'apprentissage, la deuxième étape est la description, à partir des traces, toutes les interactions effectuées dans ce contexte. Enfin la troisième étape consiste à repérer, toujours à partir des traces, les éventuelles contradictions survenues au cours du déroulement de l'activité d'apprentissage.

Pour décrire le contexte à partir des traces, nous nous sommes inspirés de l'outil ESM d'AODM. Cet outil nous a permis de proposer une technique permettant de rendre compte uniquement des éléments du contexte avec lesquels les acteurs impliqués interagissent et dont nous pourrions repérer les interactions à partir des traces. De ce fait, nous avons apporté des précisions à propos des huit éléments constituant l'outil ESM de sorte que nous puissions retenir uniquement les éléments du contexte qui sont repérables à partir des traces. Nous citons à titre d'exemple un des huit éléments constituant le contexte qui est le pôle « outil », nous l'avons désigné par outil LMS pour retenir uniquement les outils offerts par la

plateforme. Nous avons procédé de la même manière pour les autres éléments tels que le sujet, les règles, la division de travail, la communauté, etc.

La deuxième étape consiste à décrire toutes les interactions effectuées dans le contexte dont ses éléments sont définis dans la première étape. Pour ce faire, nous nous sommes axés sur deux techniques inspirées de la méthode AODM. La première technique permet de réduire la complexité d'une activité en la découpant en six sous activités. Pour cela, nous avons utilisé l'outil « Activity notation » pour découper notre activité d'apprentissage en six sous activités de type « acteur-médiateur-objectif ». Dans notre cas, l'acteur représente les sujets LMS et la communauté LMS. Le médiateur représente les outils LMS, les règles LMS ainsi que les objets LMS. Quant à l'objectif, il s'agit, dans notre cas, des objectifs de l'activité d'apprentissage. Tous ces éléments sont définis dans la première étape.

La deuxième technique permet d'étudier chacune des sous activités de plus près, nous nous sommes inspirés pour cela de la technique de génération des questions de recherche générales et spécifiques d'AODM afin de décrire le niveau action et le niveau opération de chacune des sous activité. Rappelons que selon la structure hiérarchique de (Leontiev, 1981), une activité humaine est composée de trois niveaux: le niveau supérieur de l'activité, le niveau intermédiaire constitué d'un ensemble d'actions orientées par un but et enfin le niveau opératoire qui servent à accomplir chaque action constituant le niveau intermédiaire. De ce fait, l'étude de chaque sous activité revient à rendre compte de son niveau intermédiaire et son niveau opératoire.

De plus, pour décrire la façon dont les sous activités collaborent pour accomplir l'activité d'apprentissage, nous avons proposé une technique permettant de décrire les interactions à l'intérieur d'une sous activité et entre les sous activités.

Ainsi, la deuxième étape de notre démarche de scénarisation se déroule en trois sous étapes. La première sous étape décrit le niveau intermédiaire de chaque sous activité. La deuxième sous étape consiste à décrire le niveau opératoire. Enfin la troisième sous étape décrit les interactions effectuées entre les sous activités et à l'intérieur des sous activités.

En ce qui concerne la troisième étape, nous nous sommes appuyés sur la technique de génération des questions de recherche spécifiques d'AODM afin de proposer une technique permettant d'identifier et de recueillir, à partir des traces d'une discussion, les éventuelles

contradictions. Elle permet également de rendre compte des relations qui unissent les contradictions recueillies.

Enfin, les trois étapes constituant cette démarche de scénarisation nous ont servi pour élaborer le scénario descriptif d'un séminaire virtuel qui s'est déroulé dans le cadre de la formation UTICEF. Nous discutons dans la section suivante le scénario descriptif que nous avons obtenu.

### VIII.5.2. Discussion sur notre scénario descriptif

Nous avons appliqué notre démarche de scénarisation pour notre étude de cas afin d'obtenir un scénario descriptif qui rend compte des trois composantes caractérisant le déroulement effectif de notre séminaire virtuel. Ces composantes sont d'abord le contexte, les interactions effectuées dans ce contexte et les éventuelles contradictions émergentes.

Pour décrire le contexte, nous avons appliqué notre technique inspirée de l'outil ESM (Chapitre VII, section VII.2). Comme nous avons axé notre démarche sur les traces, nous avons pu décrire uniquement les éléments du contexte qui sont repérables à partir des traces laissées dans Acolad. Nous avons obtenu une liste d'éléments présentés dans le tableau (VIII.2). Il s'agit d'identifier le séminaire, les sujets LMS qui sont censés réaliser l'apprentissage. D'autres acteurs sont impliqués avec les sujets LMS afin de les aider au cours de l'apprentissage, c'est la communauté LMS.

Nous avons décrit trois types de médiateurs: ce sont les outils LMS, les règles LMS et les objets LMS (Tableau VIII.2).

Après avoir décrit les éléments constituant notre contexte d'étude, nous avons appliqué les trois sous étapes (Chapitre VII, section VII.3) afin de décrire toutes les interactions effectuées dans notre contexte d'étude. Ces trois sous étapes nous ont permis d'obtenir trois résultats : il s'agit tout d'abord d'une liste d'actions décrivant le niveau intermédiaire du séminaire (Tableau VIII-5). Ce tableau recense les trois types de médiateurs (outils LMS, règles LMS et objets LMS) qui ont été réellement utilisés au cours de l'apprentissage. Il rend compte également des acteurs (sujets LMS et la communauté LMS) qui se sont servi de ces trois médiateurs.

Le deuxième résultat obtenu est une liste de triades décrivant le niveau opératoire du séminaire (Tableau VIII-9). Ces triades décrivent la façon dont chaque acteur (sujets LMS et la communauté LMS) s'est servi des trois médiateurs (outils LMS, règles LMS et objets LMS). Le troisième résultat est une liste décrivant les interactions qui ont été réellement effectuées entre les acteurs (sujets LMS et la communauté LMS) (Tableau VIII-11).

Pour résumer, la deuxième composante nous a permis d'obtenir trois résultats qui sont la description du niveau intermédiaire du séminaire, la description de son niveau opératoire et enfin la description des interactions entre acteurs au cours du séminaire.

La troisième étape de scénarisation consiste à décrire les éventuelles contradictions émergentes au cours du déroulement du séminaire virtuel. Pour cela, nous avons appliqué notre technique (Chapitre VII, section VII.4) afin de rendre compte des problèmes concernant notre contexte d'étude (Tableau VIII.2) ainsi que les relations qui unissent les contradictions (Chapitre VIII, section VIII.4.2.3). Cette technique nous a permis d'obtenir une liste de contradictions émergentes au cours du déroulement du séminaire ainsi que les relations qui les unissent (Tableau VIII-15).

Pour conclure, nous pouvons dire que cette étude de cas nous a permis de tester notre démarche de scénarisation en élaborant réellement un scénario descriptif qui rend compte, à partir des traces, du contexte où se déroule l'apprentissage, des interactions effectuées dans ce contexte ainsi que des éventuels problèmes émergents. De plus, cette étude de cas nous a permis d'obtenir un troisième résultat secondaire, il s'agit d'une représentation quantitative de ce qui s'est passé au cours de l'apprentissage. Avant d'en discuter, nous vérifions dans la section suivante la confirmation ou non de notre hypothèse.

### VIII.5.3. Discussion sur la confirmation ou non de notre hypothèse

Nous rappelons que notre visée était d'élaborer un modèle descriptif permettant de rendre compte, à partir des traces, de ce qui s'est réellement produit au cours du déroulement d'une situation d'apprentissage actif utilisant un LMS. Nous avons vu que deux éléments caractérisent cette situation d'apprentissage: le rôle actif de l'étudiant et le rôle du contexte dans la construction des nouvelles connaissances (Leontiev, 1978, Vygotsky, 1978 ; Engestrom, 1987 ; Hutchins, 1995). Ainsi, comme nous nous situons dans le contexte d'une activité d'apprentissage utilisant un LMS et afin de comprendre ce qui se produit lors du

déroulement de cette activité d'apprentissage, nous nous sommes référés aux théories de l'activité (Leontiev, 1978, Vygotsky, 1978 ; Engestrom, 1987 ; 1993 ; etc.) comme cadre théorique, car celles-ci offrent un ensemble de concepts (Kaptelinin, 1996, pp.107-110, cité par Mwanza, 2002; Cole, 1996, pp.108-111, cité par Mwanza, 2002) permettant la compréhension d'une activité humaine. Ce cadre théorique nous a permis de comprendre que décrire ce qui se produit lors du déroulement d'une activité d'apprentissage revient à rendre compte de toutes les interactions effectuées dans le contexte où se déroule l'apprentissage car, selon ces concepts, les processus mentaux sont originaires du contexte où l'individu se trouve. De plus, comme une activité humaine est en constante évolution en ce sens que des changements peuvent survenir suite a des problèmes émergents (Engestrom, 1993). Il faudrait repérer également ces problèmes.

Ainsi, ce cadre théorique nous a conduit à une problématique qui s'interroge essentiellement sur la façon dont nous pourrions rendre compte, à partir des traces, de toutes les interactions effectuées dans un contexte d'apprentissage ainsi que les éventuels problèmes émergents. Pour y répondre, notre hypothèse de départ postule que la mise en pratique des concepts des théories de l'activité en particulier le modèle d'Engestrom (Engestrom, 1987 ; 1993) permet de décrire, à partir des traces, des éléments constituant le contexte d'apprentissage, les interactions effectuées dans ce contexte ainsi que les éventuels problèmes survenus au cours de l'apprentissage.

Pour vérifier cette hypothèse, nous avons procédé à la recherche des méthodes d'opérationnalisation de la théorie de l'activité notamment le modèle d'Engestrom. La méthode AODM (Mwanza, 2002) était l'une des méthodes qui répondait à nos critères de choix (Chapitre VI, section VI.2.2.6). Nous avons ensuite étudié la façon dont nous pourrions nous inspirer des techniques d'AODM afin de rendre compte des trois composantes de notre scénario descriptif.

Cette étude nous a permis d'obtenir notre premier résultat qui est une démarche de scénarisation à posteriori ; Elle offre des techniques pour repérer à partir des traces les éléments constituant le contexte d'apprentissage, les interactions effectuées dans ce contexte et les éventuelles contradictions émergentes.

Nous soulignons toutefois qu'au sujet des éléments constituant le contexte d'apprentissage, il était possible de rendre compte uniquement des éléments du contexte avec lesquels les acteurs interagissent et que ces interactions sont repérables à partir des traces.

Par ailleurs, nous rappelons que cette démarche de scénarisation est inspirée de la méthode AODM et celle-ci s'inspire à son tour des concepts des théories de l'activité et plus particulièrement du modèle d'Engestrom (Engestrom, 1987 ; 1993). Ceci confirme par conséquent notre hypothèse dans la mesure où il était possible de mettre en pratique, à travers la méthode AODM, le modèle d'Engestrom en proposant des techniques permettant de décrire, à partir des traces, le déroulement effectif de l'apprentissage. De plus, nous avons testé notre démarche pour un cas d'étude réel qui nous a permis d'obtenir notre deuxième résultat. Il s'agit d'un modèle descriptif d'un séminaire virtuel qui s'est déroulée dans le cadre de la formation UTICEF.

Cependant, il faut souligner que cette démarche de scénarisation ne permet pas de renseigner sur toutes les interactions et toutes les contradictions émergentes au cours de l'apprentissage, car rappelons que nous avons pu retenir uniquement les éléments du contexte qui sont repérables à partir des traces. De ce fait, nous avons pu décrire uniquement les interactions effectuées dans ce contexte restreint. De même, nous avons pu rendre compte uniquement des contradictions concernant ce contexte.

Nous proposons par conséquent de préciser la formulation de notre hypothèse en postulant que la mise en pratique des concepts des théories de l'activité en particulier le modèle d'Engestrom permet de décrire, à partir des traces, autant que possible les éléments du contexte où se trouve l'étudiant, les interactions effectuées dans ce contexte ainsi que les éventuelles contradictions survenues dans ce contexte.

Enfin, après avoir discuté nos deux résultats par rapport à notre hypothèse de recherche, nous présentons dans la section suivante un résultat secondaire que nous avons obtenu suite à l'élaboration du modèle descriptif de notre étude de cas.

#### VIII.5.4. Présentation d'un résultat secondaire : Représentation quantitative

L'élaboration d'un scénario descriptif de notre cas d'étude nous a permis de mettre en évidence nos résultats obtenus sous forme d'une représentation quantitative. En effet, il était



possible de quantifier, à partir de notre contexte d'étude, les actions constituant le niveau intermédiaire, les opérations constituant le niveau inférieur, les interactions entre les acteurs, les contradictions émergentes au cours du séminaire ainsi que les contradictions qui ont fait apparaître d'autres contradictions. Nous présentons dans le tableau suivant la façon dont nous avons procédé pour obtenir cette représentation quantitative.

Acteurs impliqués (Tableau 10-1)		Nb. Actions (Annexe A)	Nb. opérations (Annexe B)	Nb. Interactions (Annexe B)	Nb. Contradictions (Annexe C)	Nb. Effet de chaque contradiction (Annexe C)
Sujets LMS (Tableau VIII-2)	«Groupe » (Tableau VIII-2)	5 actions (Annexe A-1)	501 opérations (Annexe B)	386 interactions (Annexe B)	26 contradictions (Annexe C)	Aucun effet (les 26 contradictions n'ont fait émerger aucune autre contradiction)
	«Equipe1» (Tableau VIII-2)	5 actions (Annexe A-1)	Même principe	Même principe	56 contradictions	02 effets (parmi les 56 contradictions, deux contradictions ont fait émerger d'autres contradictions) (Annexe C)
	«Equipe2» (Tableau VIII-2)	4 actions (Annexe A-1)	Même principe	Même principe	24 contradictions	01 effet (parmi les 24 contradictions, une contradiction a fait émerger une autre contradiction) (Annexe C)
	«Equipe3» (Tableau VIII-2)	5 actions (Annexe A-1)	Même principe	Même principe	30 contradictions	03 effets (parmi les 30 contradictions, trois contradictions ont fait émerger d'autres contradictions) (Annexe C)
Communauté LMS (Tableau VIII-2)	«Tuteur1»	14 actions (Annexe A-1)	Plus que 136 opérations	Plus que 67 interactions (Annexe B)	3 contradictions	Aucun effet (les 3 contradictions n'ont fait émerger

VIII-2)						aucune contradiction)	autre
---------	--	--	--	--	--	--------------------------	-------

Tableau VIII-18: Représentation quantitative d'un scénario descriptif

Comme le montre le tableau ci-dessus, il s'agit de quantifier pour chaque membre des sujets LMS et chaque membre de la communauté LMS les actions, les opérations, les interactions effectuées au cours de l'activité d'apprentissage. Sans oublier de quantifier également le nombre de contradictions survenues toujours au cours de l'apprentissage.

A partir de la première étape, c'est-à-dire l'étape de description du contexte, nous avons identifié les membres des sujets LMS et les membres de la communauté LMS. A partir de l'Annexe A, nous avons quantifié les actions effectuées par les membres des sujets LMS et les membres de la communauté LMS. A partir de l'annexe B, nous avons quantifié les opérations et les interactions effectuées par chaque membre appartenant aux sujets LMS et à la communauté LMS. Enfin, l'annexe C nous a permis de quantifier les contradictions émergentes et les relations qui les unissent.

Cette représentation reflète donc le degré d'activité des acteurs impliqués, car il s'agit de quantifier, à partir des traces, le nombre d'actions et opérations effectuées ainsi que le nombre d'interactions. Il quantifie de plus le nombre de contradictions émergentes. Nous pensons que ce degré d'activité peut s'avérer utile surtout lorsqu'on se situe dans le contexte d'un apprentissage actif (Leontiev, 1978, Vygotsky, 1978 ; Engestrom, 1987 ; 1993 ; etc.), car nous pourrions évaluer l'activité des étudiants en se servant de ce degré d'activité.

Notons également que cette représentation se rapproche du travail proposé par (Jaillet, 2005) dans la mesure où trois points communs unissent notre représentation quantitative à ce travail. D'abord, le travail de (Jaillet, 2005) vise l'élaboration d'un instrument de mesure « triplet d'activités » pour quantifier le degré d'activité des étudiants et celui du tuteur. Le deuxième point commun réside dans le fait que l'auteur s'est référé aux théories de l'activité pour mettre en place cet instrument de mesure. Enfin le troisième point commun est le fait que le « triplet d'activités » et notre représentation exploitent les traces pour quantifier le degré d'activité.

En ce qui concerne le point de différence, le « triplet d'activités » exploite les traces et il représente ce que font les étudiants et le tuteur selon trois critères, l'assiduité, la disponibilité, et l'implication dans l'activité d'apprentissage. Quant à notre représentation, elle exploite les

traces afin de quantifier le nombre d'actions, le nombre d'opérations et le nombre d'interactions entre les acteurs. Elle quantifie en outre le nombre de contradictions émergentes.

Cependant, il faut souligner qu'avec cette représentation quantitative nous ne pourrions pas évaluer la qualité de l'activité des acteurs impliqués. En effet, notre scénario descriptif rend compte de tout ce qui se passe lors du déroulement d'une activité d'apprentissage mais sans distinguer les types d'implication. Par exemple, nous ne pourrions pas savoir si le tuteur a intervenu sur certains aspects comme les interventions d'ordre organisationnel, social, etc. De même, nous ne pourrions pas rendre compte de l'activité des étudiants sur certains plans : pédagogique, organisationnel, social, etc. Si nous souhaitons que notre démarche de scénarisation rende compte également de la qualité du scénario descriptif, nous pensons qu'il faudrait définir à priori les critères permettant de qualifier notre scénario descriptif, c'est-à-dire qualifier les actions, les opérations, les interactions ainsi que les contradictions recueillies.

# Chapitre IX : Phase 2: Modèle descriptif de la motivation

## IX.1. Contexte d'étude

Nous entamons dans ce chapitre la deuxième phase de notre travail de recherche ; Elle consiste à étudier la façon dont nous pourrions décrire, à partir des traces, la motivation au cours du déroulement d'une activité d'apprentissage à distance utilisant un LMS. Nous nous situons dans le même contexte que celui de la première phase car nous visons à croiser les résultats des deux phases afin d'étudier la question de normalisation.

Pour pouvoir préciser cette problématique, nous jugeons nécessaire de rappeler les repères théoriques autour de la motivation, en particulier la motivation à apprendre, que nous avons développée dans le quatrième chapitre. Ceci nous permettra de rappeler les concepts autour de la motivation à apprendre afin de comprendre comment elle se manifeste.

### IX.1.1. Rappel sur le concept de la motivation à apprendre

Nous avons vu que de multiples travaux autour de la motivation ont tenté d'expliquer ce phénomène. En effet, des auteurs se sont intéressés à définir d'abord ce concept (Pantanella, 1992, cité par Vianin, 2006 ; Aubert, 1994, cité par Vianin, 2006 ; Nuttin, 1985, cité par Vianin, 2006 ; Francès, 1995, cité par Cloarec, 2012 ; Viau, 1997 ; etc.), cependant, nous avons vu qu'il n'existe pas une seule et unique définition, car chacune d'elle a mis l'accent sur certains concepts sans pouvoir en traiter la totalité.

D'une manière générale, malgré la diversité des définitions, ces auteurs s'accordent pour confirmer que la motivation est un processus dynamique et non pas un phénomène monolithique ; Il constitue la source qui pousse l'individu à agir, mais l'environnement externe est susceptible de l'influencer.

Enfin, dans le cadre de notre recherche, nous nous sommes intéressés à la motivation à apprendre où un individu se trouvant face à une situation d'apprentissage (Legrain, 2003),

c'est-à-dire, dans l'école, en formation professionnelle, pour une formation diplômante, etc. En incluant même l'apprentissage dans le contexte d'une formation à distance. Nous avons d'abord développé une section qui explique l'importance de la motivation dans le processus d'apprentissage en particulier dans le contexte d'un apprentissage actif.

Par ailleurs, afin de comprendre ce qui est exactement la motivation à apprendre, nous rappelons que parmi les théories et les approches explicatives de la motivation humaine, nous avons présenté trois grands courants dominants (Vianin, 2006) proposant des théories pour comprendre ce que signifie exactement ce concept. Il s'agit de l'approche béhavioriste, les théories issues de la psychologie cognitive et enfin le courant de pensée sociocognitif.

Dans la théorie béhavioriste, la motivation s'appuie sur les seules motivations extrinsèques (Skinner, 1979, cité par Vianin, 2006). Plus précisément, nous avons vu que la motivation se traduit par la présentation de renforcements aux individus pour l'acquisition des nouvelles connaissances.

La motivation dans la psychologie cognitive se localise dans le cerveau de l'individu (Vianin, 2006). Autrement dit, la motivation résulte de la représentation mentale que se fait l'individu dans l'environnement où il se trouve.

La troisième approche considère la motivation comme le fruit ou « la synthèse » (Legrain, 2003) des deux approches: l'approche béhavioriste et l'approche cognitive. Il s'agit de l'approche sociocognitive définie par (Bandura, 1986). Celle-ci considère la motivation d'un côté comme la perception ou la représentation que l'individu se fait de la situation d'apprentissage dans laquelle il se trouve, De l'autre côté, elle n'ignore pas l'environnement externe et les lois de conditionnement dans la mesure où ces derniers influencent les représentations mentales de l'individu et celles-ci conditionnent à leur tour son niveau d'engagement dans l'activité.

Nous comprenons dès lors que l'approche sociocognitive conçoit la motivation comme le résultat de l'interaction entre un ensemble de composantes internes et externes qui s'influencent mutuellement. On parle ainsi de la dynamique motivationnelle dans la mesure où le « dynamisme du comportement » (Vianin, 2006) est conditionné par les caractéristiques individuelles, et celles-ci sont influencées par l'environnement externe. Ce dernier peut être influencé à son tour par les comportements et les perceptions de l'individu (Chapitre IV,

Figure IV-1). Ainsi, pour l'approche sociocognitive on parle de la dynamique motivationnelle plutôt que la motivation pour désigner toutes ses composantes en interaction. A ce propos nous soulignons que nous avons détaillé ce concept de dynamique motivationnelle en se référant aux six modèles théoriques de la motivation qui sont: le modèle de Viau, le modèle de Pintich, le modèle de Weiner, le modèle de McCombs, le modèle de Deci et le modèle de Wlodkowski (Chapitre IV, section IV.3). Ces travaux ont proposé une explication de la dynamique motivationnelle en mettant en évidence ses composantes en interaction. Nous avons vu que ces modèles s'accordent sur certaines composantes, cependant, certains modèles mettent l'accent sur d'autres composantes ce qui distingue chacun des autres.

Enfin, pour terminer, nous rappelons toujours que ces modèles ne prétendent pas expliquer la réalité de la dynamique motivationnelle. Ce ne sont que des propositions simplifiées des théories de la motivation dans la mesure où ils explicitent les concepts qui découlent de ces théories. Cependant, vu la complexité de la motivation (Viau, 1994), nous avons vu que même ces théories ne prétendent pas expliquer l'intégralité de ce concept.

Nous verrons dans la section suivante comment se servir de ce cadre théorique afin de préciser notre problématique et postuler ainsi nos hypothèses de recherche.

### IX.1.2. Problématique et hypothèse de recherche

Nous avons rappelé jusqu'ici les principales théories explicatives du concept de la motivation à apprendre. Nous désirons maintenant aborder nos questions, dans le souci déjà évoqué, de repérer comment se manifeste la motivation lors du déroulement d'une activité d'apprentissage au sein d'un LMS. Ainsi, la problématique qui nous intéresse dans cette deuxième phase est comment élaborer, à partir des traces, le modèle descriptif de la motivation? En d'autres mots, comment peut-on repérer, à partir des traces, la motivation des étudiants lors du déroulement d'une activité d'apprentissage utilisant un LMS ?

Pour y répondre, nous commençons dans la section suivante par présenter le cadre théorique que nous avons choisi pour expliquer d'abord comment se manifeste la motivation. Nous traitons ensuite la question de sa mise en pratique.

### IX.1.2.1. Notre cadre théorique : L'approche sociocognitive

Parmi les théories explicatives de la motivation humaine, nous avons choisi de nous baser sur le cadre théorique de la motivation issu du courant sociocognitif, car ce dernier propose une conception la plus récente de la motivation (Huart, 2001, cité par Vianin, 2006).

En se référant alors à l'approche sociocognitive, la motivation à apprendre est considérée comme le résultat de l'interaction entre les caractéristiques personnelles de l'étudiant, ses comportements au cours de l'apprentissage et l'environnement où il réalise l'apprentissage. De plus, l'approche sociocognitive précise que ces trois composantes créent une dynamique, c'est-à-dire, elles s'influencent réciproquement. Nous comprenons dès lors que si nous désirons examiner comment se manifeste la motivation à apprendre, il faudrait rendre compte de toute la dynamique motivationnelle. En d'autres termes, il faudrait relever les caractéristiques personnelles des étudiants, rendre compte de leurs comportements ainsi que la façon dont l'environnement agit sur les caractéristiques personnelles. Sans oublier de rendre compte également des autres interactions entre les trois composantes telles que définies dans la figure IV.1 (Chapitre IV). Autrement dit, l'interaction entre les trois composantes est cyclique, c'est-à-dire, qu'à un moment donné, les comportements vont agir également sur les caractéristiques individuelles et ces dernières agissent sur l'environnement d'apprentissage, etc.

Ainsi, parmi les relations qui unissent les trois composantes de la dynamique motivationnelle, nous nous intéressons en particulier à la relation qui unit l'environnement d'apprentissage et les caractéristiques individuelles de l'étudiant. Nous étudions alors les caractéristiques individuelles des étudiants et la façon dont l'environnement d'apprentissage agit sur celles-ci.

La raison pour laquelle nous limitons notre recherche à ces deux composantes réside dans le fait que le schéma de la dynamique motivationnelle est complexe. Les relations sont bidirectionnelles exprimant ainsi les influences réciproques. Il est impossible d'examiner toutes ces relations dans ce même travail de thèse. Nous avons alors préféré se situer dans la problématique concernant l'interaction unidirectionnelle entre l'environnement d'apprentissage et les caractéristiques individuelles. La raison pour laquelle nous avons choisi plus particulièrement cette relation unidirectionnelle, parmi toutes les autres, réside dans le fait que l'approche sociocognitive postule que les caractéristiques individuelles conditionnent et guident les comportements. Dans le même temps, elle met l'accent sur le rôle que joue

l'environnement car ce dernier influence à son tour les caractéristiques individuelles. Nous avons vu d'ailleurs que dans la plupart des modèles théoriques de motivation (Chapitre IV, section IV.3), ces caractéristiques individuelles sont considérées comme source de la motivation, tandis que les comportements sont considérés comme conséquences ou indicateurs de la motivation. Enfin, notre choix s'explique par le fait que nous avons préféré commencer par étudier les sources de la motivation ainsi que le rôle de l'environnement en tant qu'agent influençant celles-ci.

Après avoir précisé notre problématique, nous définissons dans la section suivante nos questions et notre hypothèse de recherche.

#### IX.1.2.2. Nos questions de recherche

Rappelons que l'objectif de notre recherche est d'examiner, à partir des traces, comment se manifeste la motivation dans le contexte d'une formation à distance utilisant un LMS.

Au sujet des traces, nous soulignons que l'exploitation des traces dans ce contexte d'étude constitue la particularité de notre travail par rapport aux travaux qui ont tenté de mettre en pratique les concepts autour de la motivation. En effet, la plupart de ces travaux sont axés sur des instruments (Vianin, 2006) comme des questionnaires, des échelles, des listes de vérification, des grilles d'observation, etc. Ceux-ci sont utilisés pour évaluer certaines composantes de la motivation. Nous citons l'exemple de (Viau, 1994) où il s'est servi d'un questionnaire pour élaborer un « profil motivationnel ». Ceci rend compte des trois perceptions décrites dans son modèle de motivation (Viau, 1997). De même, d'autres auteurs (Pelletier, al., 1989) ont élaboré une échelle de motivation qui met en pratique le modèle de Deci, c'est-à-dire, elle permet de renseigner sur la motivation intrinsèque et la motivation extrinsèque.

Pour notre part, nous avons vu dans les sections précédentes que si nous axons notre recherche sur le raisonnement sociocognitif, rendre compte de la motivation revient à décrire, à partir des traces, toute la dynamique motivationnelle. Vu l'ampleur de cette tâche, nous avons limité notre recherche pour étudier uniquement l'interaction unidirectionnelle entre l'environnement d'apprentissage et les caractéristiques individuelles. Il s'agit alors de relever d'une part les caractéristiques individuelles des étudiants au cours du déroulement de l'apprentissage. D'autre part, relever l'effet de l'environnement d'apprentissage sur celles-ci.



D'où nos deux questions suivantes: D'abord comment rendre compte, à partir des traces, des caractéristiques individuelles des étudiants? La deuxième question est comment rendre compte, toujours à partir des traces, de l'effet que produisent les éléments de l'environnement d'apprentissage sur ces caractéristiques individuelles ?

Notons que cette deuxième question est étroitement liée à la première car nous souhaitons rendre compte des caractéristiques individuelles des étudiants. Dans le même temps, décrire leurs origines. Nos deux questions se réduisent en fait à la question suivante: comment rendre compte, à la fois et à partir des traces des caractéristiques individuelles des étudiants ainsi que la façon dont les éléments de l'environnement d'apprentissage agissent sur chacune d'elle ?

La réponse à cette question nous a conduit à s'interroger d'abord sur la nature des caractéristiques individuelles que nous devons rendre compte. En effet, les modèles théoriques de la motivation que nous avons étudiés (Chapitre IV, section IV.3) ont mis en évidence de multiples caractéristiques individuelles qui sont susceptibles d'influencer la motivation (les perceptions, les émotions, les attitudes, les sentiments, etc.). Nous présentons dans la section suivante celles que nous avons retenues pour traiter notre problématique.

#### IX.1.2.3. Les caractéristiques individuelles retenues

Si nous prenons le modèle de Viau, l'auteur a mis en évidence trois perceptions qui sont susceptibles d'influencer la motivation ; Il s'agit de la perception de la valeur de l'activité, la perception de soi et la perception de la contrôlabilité. Le modèle de Pintrich met l'accent également sur ces trois perceptions ; Il rajoute les sentiments en particulier l'anxiété. Le modèle de Weiner met l'accent sur la perception de contrôlabilité, l'estime de soi, les attentes et il rajoute les émotions. Le modèle de McCombs met plus l'accent sur la perception de soi. Le modèle de Deci traduit différemment la dynamique motivationnelle. Son modèle est axé sur le concept de la motivation intrinsèque et la motivation extrinsèque plutôt que sur les caractéristiques individuelles. Quant au modèle de Wlodkowski, il axe essentiellement son modèle sur les attitudes, l'affectivité et la perception de compétence.

Vu cette diversité des caractéristiques et l'ampleur de les prendre toutes en considération, il nous semble qu'il est plus intéressant, dans un premier temps, d'axer notre recherche sur certaines caractéristiques que de tenter d'en prendre en compte la totalité.

Ainsi, d'après les six modèles que nous avons étudiés, nous constatons que la perception de soi et la perception de contrôlabilité sont les deux caractéristiques les plus évoquées. Suivi de la perception de la valeur qui est évoquée par le modèle de Viau et le modèle de Pintrich. Les autres caractéristiques sont propres à chaque modèle. Par exemple, le sentiment d'anxiété est propre au modèle de Pintrich. Les attitudes et l'affectivité sont propres au modèle de Wlodkowski, les émotions sont évoquées dans le modèle de Weiner, etc.

De ce fait, nous avons préféré axer notre recherche sur les trois caractéristiques qui sont les plus dominantes. Il s'agit de la perception de la contrôlabilité, la perception de soi et la perception de la valeur de l'activité. A ce propos, plusieurs auteurs (Zimmerman, 1990b, cité par Viau, 1994 ; Weiner, 1992 ; Pintrich, Degroot, 1990, cité par Viau, 1994 ; Spaulding, 1992, cité par Viau, 1994) soulignent l'importance de ces trois perceptions par rapport à d'autres composantes de la motivation. De plus, ce choix est motivé par le fait qu'il existe des travaux qui ont explicité chacune de ces trois perceptions. Citons par exemple la théorie de l'attribution causale de (Weiner, 1992) qui a explicité le concept de contrôlabilité. Les travaux de (Bandura, 1997) sur la perception de soi et le sentiment d'auto-efficacité. Enfin le modèle d'attentes/valeurs d'Eccles (Eccles, al., 1983, cité par Cours\_Motivation\_ Avignon, 2008) qui ont étudié le concept de perception de la valeur de l'activité.

Cette limitation dans l'étude des caractéristiques individuelles nous a conduit à repréciser notre question de recherche que nous avons formulée auparavant. En effet, au lieu que celle-ci s'interroge sur la façon dont nous pourrions rendre compte, à la fois et à partir des traces des caractéristiques individuelles des étudiants ainsi que la façon dont les éléments de l'environnement d'apprentissage agissent sur chacune d'elle, nous la reformulons ainsi : Comment rendre compte à la fois et à partir des traces des trois perceptions des étudiants que sont la perception de la contrôlabilité, la perception de soi et la perception de la valeur ainsi que la façon dont les éléments de l'environnement d'apprentissage agissent sur chacune d'elle ?

Nous présentons dans la section suivante l'hypothèse que nous avons postulée pour y répondre.

#### IX.1.2.4. Notre hypothèse de recherche

Nous soulignons que notre visée est d'utiliser les traces afin de rendre compte des deux composantes de la dynamique motivationnelle : il s'agit des trois perceptions et la façon dont l'environnement d'apprentissage agit sur celles-ci. Notre problématique prend ainsi une autre direction dans la mesure où nous nous interrogeons dans ce cas sur les traces qui nous permettent de décrire les trois perceptions d'une part et leurs origines d'autre part. Autrement dit, nous avons vu que plusieurs et différents types de traces sont laissées dans un LMS, il peut s'agir des traces d'une communication, des traces de production ou encore des traces d'interaction avec d'autres objets comme le cours, etc. Nous souhaitons de ce fait identifier le type de trace permettant de décrire les perceptions et leurs origines ainsi que la façon dont nous procédons pour les décrire.

La réponse à cette double question nous a amené à postuler l'hypothèse que l'analyse des traces d'une discussion synchrone par chat nous permet de rendre compte des trois perceptions ainsi que leurs origines.

La question qui se pose ici est pourquoi axer notre hypothèse sur les traces d'une communication synchrone par « chat » plutôt qu'une trace d'un autre outil ?

La première réponse à cette question réside dans le fait que la communication synchrone par « chat » présente des caractéristiques qui sont peut être favorables à notre problématique. Pour mieux expliquer ce choix d'hypothèse, nous développons dans la section suivante ce qui caractérise exactement une communication synchrone par chat.

#### IX.1.2.5. La communication synchrone par chat

Nous commençons par présenter d'abord le domaine de la communication médiée par ordinateur (CMO) dont la communication synchrone par « chat » fait partie. Nous présenterons ensuite les caractéristiques qui nous ont poussé à se baser sur les traces de discussion de type chat.

L'émergence des technologies de l'information et de communication (TIC) via Internet à partir des années 90, a fait apparaître de nouveaux supports de communication et de diffusion de l'information. C'est le cas par exemple du courrier électronique, les forums, les chats, etc.

Après l'apparition, en 1971, de la communication de personne à personne via le réseau Internet en utilisant la messagerie électronique. Un autre mode de communication est apparu en 1979 qui est le forum de discussion ; Il permet à un grand nombre d'utilisateurs de communiquer de façon asynchrone, c'est-à-dire en temps différé. Le mode de communication en temps réel vient ensuite avec le service IRC (Internet Relay Chat) en 1988, qui permet de se connecter à des espaces de discussion pour communiquer par écrit avec d'autres personnes. Vient enfin le multimédia qui a fait son apparition en 1992, il a apporté de nouvelles fonctionnalités telles que la communication audio, vidéo, etc.

La notion de Communication Médiée ou médiatisée par Ordinateur (CMO ou CMC en anglais) est apparue dans le milieu universitaire au début des années 1980 (Ripoche, Poulain, 2002). Elle désigne « l'ensemble des modalités de communication s'effectuant via la machine ». En d'autres termes, elle désigne selon, (Schneider, Ott, 2001), les « Outils informatiques de communication entre 2, plusieurs ou beaucoup de personnes ». Le courrier électronique, les forums de discussion, la messagerie instantanée, le chat et le Short Message Service (SMS) sont des exemples de CMO (Yun, Demaizière, 2008).

La CMO s'est appliquée dans deux principaux champs (Ripoche, Poulain, 2002): le Travail Coopératif Assisté par Ordinateur (TCAO) et l'Apprentissage Coopératif Assisté par Ordinateur (ACAO). A ce sujet, nous soulignons que certains travaux en CMO s'intéressent aux interactions pédagogiques, (Dejean-Thircuir, Mangenot, 2006a, cité par TELENTI-ASENSIO, 2007) proposent de parler « (...) de `communication pédagogique médiatisée', pour désigner en quelque sorte un sous domaine empruntant des outils d'analyse et certaines références théoriques à la fois à la CMO et aux champs de la didactique et de l'analyse des interactions en classe ».

Comme notre travail se situe dans le contexte d'une formation à distance utilisant un LMS, nous préférons se situer dans le sous domaine « communication pédagogique médiatisée par ordinateur » ou « (CPMO) ». Ce champ de recherche regroupe des chercheurs en sciences du langage, en sociologie et en sciences de l'information et de la communication (Mangenot, 2006). L'objectif étant de décrire les nouvelles pratiques en relation avec les outils qui les instrumentent. Comme le soulignent (Dejean-Thircuir, Mangenot, 2006a, cité par Mangenot, 2006), dans le sous domaine CPMO « des questions spécifiques, d'ordre éducatif, viennent complexifier le tableau, celle des outils développés à des fins pédagogiques [...], celle des

tâches données à réaliser aux apprenants, celle enfin des modalités de réalisation de ces tâches, pouvant aller de la simple mutualisation à la collaboration par petits groupes »

Enfin, pour mieux comprendre la raison d'avoir axé notre hypothèse sur la discussion par chat, nous présentons maintenant ses caractéristiques qui le distinguent des autres CMO. Nous reprenons d'abord les caractéristiques générales du chat définies par (Anis, 2003, cité par Yun, Demaizière, 2008): « Il s'agit d'un espace public (avec des niches privées), auquel on accède, pour certains sites, librement en choisissant un pseudonyme, pour d'autres moyennant une inscription. Il s'agit d'une communication collective dans son principe mais essentiellement interindividuelle dans son fonctionnement réel »

De cette définition, nous comprenons que le chat permet d'envoyer des messages publics à tous les participants ou encore des messages privés visibles seulement par certains participants. De plus, l'auteur souligne qu'il s'agit d'une communication collective, c'est-à-dire, plusieurs participants interviennent en temps réel. Pour cela, les participants s'accordent sur un horaire pour se rencontrer en ligne.

De cette première caractéristique, nous pensons que le chat peut être une piste de réponse à notre recherche, car notre question s'interroge sur les perceptions et leurs origines. Nous pensons utiliser le chat dans la mesure où plusieurs participants interviennent en temps réel et dans la même session. Une interaction peut alors se produire entre deux ou plusieurs participants, c'est-à-dire, si un des participants émet un message, les autres le reçoivent en temps réel et ils peuvent même réagir.

Si nous appliquons ce mécanisme à notre question qui s'interroge sur les perceptions et leurs origines, nous pensons qu'il est possible de rendre compte de l'origine des perceptions exprimées par un des étudiants en réaction à d'autres messages envoyés par les autres intervenants tels que l'enseignant tuteur ou les autres étudiants.

Par ailleurs, d'autres auteurs comme (Crystal 2001, cité par Yun, Demaizière, 2008; Filatova 2006, cité par Yun, Demaizière, 2008) soulignent une autre caractéristique du chat, c'est l'élimination de la norme de l'écrit en utilisant des abréviations, l'imitation écrite approximative d'une prononciation, etc. Ceci augmente, selon (Crystal, 2006, cité par Yun, Demaizière, 2008), le rythme de l'interaction en temps réel. D'autre part, l'imitation d'une

prononciation permet, selon (Filatova, 2006, cité par Yun, Demaizière, 2008), aux participants d'entendre mieux ce qu'on prononce par écrit.

Le choix du chat en tant qu'outil de communication peut être par conséquent plus favorable qu'une autre CMO à notre contexte de recherche pour deux raisons : D'abord, nous avons vu que l'outil de chat est parmi les outils les plus utilisés dans la plupart des plateformes de formation à distance. D'autre part, nous venons d'affirmer que cet outil permet aux participants de s'exprimer rapidement et d'« entendre » mieux. De plus, ils peuvent communiquer d'une façon spontanée (Noet-Morant, 2003, cité par Yun, Demaizière, 2008) : « Les étudiants ont plus de temps qu'à l'oral pour faire émerger et formuler leur pensée [...]. Les échanges sur le chat laissent une trace écrite qui permet de communiquer sans entraves, même a posteriori sur des topics déjà abordés, sans risque de couper la parole à quelqu'un ou de paraître hors sujet »

En outre, Selon (Chun, 1994, cité par Yun, Demaizière, 2008), le chat permet plus d'interactions verbales entre les étudiants par rapport aux interactions en présentiel:

« [...] learners are definitely taking the initiative, constructing and expanding on topics, and taking a more active role in discourse management than is typically found in normal classroom discussion».

Enfin, nous pensons que ces points sont particulièrement pertinents pour notre étude, car la spontanéité et l'interaction dans le chat semblent pouvoir aider les participants à exprimer leurs perceptions et réagir en temps réel à certaines interventions.

Nous décrivons, dans la section suivante, notre démarche afin de vérifier notre hypothèse de recherche.

## IX.2. Méthodologie

Nous commençons tout d'abord par présenter le corpus de données que nous utilisons pour effectuer l'analyse.

### IX.2.1. Recueil des données

Nous nous sommes intéressés aux traces des activités de chat qui se sont déroulées dans le cadre des séminaires virtuels de la formation Uticef. Nous présentons dans le tableau suivant des précisions sur notre échantillon:

<b>Intitulé des séminaires</b>	<b>Période</b>	<b>Promotion</b>	<b>Nombre de réunions par groupe</b>	<b>Nombre de réunions retenues</b>	<b>Nombre de lignes</b>
« Méthodologie de conception (Sep05 gr1) »	du 23/01/2006 au 12/02/2006	01/09/2005	2	2	372
« Accompagnement du projet, Etape3: Expérimentation et évaluation (Sep05 gr1) »	du 29/05/2006 au 18/06/2006	01/09/2005	5	5	755
« Communication synchrone et asynchrone (Sep05 gr1) »	du 19/09/2005 au 09/10/2005	01/09/2005	14	8	2113

Tableau IX-1 : Description du corpus de données

Comme le montre le tableau ci-dessus, parmi les traces des activités de chat, nous avons effectué notre analyse en se basant sur les traces appartenant aux trois séminaires virtuels. Nous soulignons par ailleurs que les activités de chat de chaque séminaire sont organisées en réunions synchrones d'une durée d'au moins une heure. Ces réunions peuvent être animées par les membres du groupe, comme elles peuvent être animées par les membres des équipes.

Nous avons retenu dans notre analyse uniquement les traces des activités de chat qui sont animées par les membres du groupe. Le choix des séminaires et les réunions par groupe était

plutôt aléatoire, car rappelons que notre visée est de vérifier si nous pourrions proposer une démarche permettant d'élaborer, à partir des traces de chat quelconques, un modèle descriptif de la motivation.

Pour résumer, nous avons utilisé deux réunions de chat appartenant au premier séminaire, cinq réunions de chat appartenant au deuxième séminaire et enfin huit réunions de chat appartenant au troisième séminaire.

Nous soulignons que la phase de recueil de ces données était facilitée par le fait que la plateforme de formation à distance « Acolad » (Acolad, 2005) garde des traces qui peuvent ensuite être analysées.

Nous entamons dans la section suivante la phase d'analyse en expliquant d'abord la démarche d'analyse que nous avons retenue.

## IX.2.2. Analyse des données

Nous commençons cette section par présenter les différentes approches méthodologiques de l'analyse des interactions en ligne. Nous discutons ensuite celles qui sont retenues pour analyser notre corpus de données. Nous tenterons après de les mettre en pratique pour vérifier notre hypothèse.

### IX.2.2.1. Les méthodologies d'analyse des interactions en ligne

Selon (Mangenot, 2006), deux approches peuvent être privilégiées pour analyser les traces des interactions pédagogiques en ligne: il s'agit de l'approche quantitative, dont la plus répandue est l'analyse de contenu, et l'approche qualitative qui fait plus appel à l'analyse du discours que nous développons dans la suite.

#### IX.2.2.1.1. L'analyse de contenu

(Charaudeau, Maingueneau, 2002, p.39, cité par Mangenot, 2006) définissent, dans leur dictionnaire de l'analyse de discours, l'analyse de contenu comme « une technique de recherche pour la description objective, systématique et quantitative du contenu manifeste de la communication ». Ces deux auteurs rajoutent que l'analyse de contenu se déroule concrètement en « deux opérations fondamentales »: « la précatégorisation thématique des



données textuelles, et leur traitement quantitatif, généralement informatisé ». Le principe de « précatégorisation » consiste à définir à priori des catégories d'analyse qui constituent « un cadre de référence auquel on confronte le contenu de texte » (Desmarais, Moscarola, 2012). Il s'agit ensuite d'effectuer l'opération de « codage » qui consiste à lire le contenu du texte afin de repérer des éléments faisant référence aux catégories prédéfinies.

En ce qui concerne l'opération de « traitement quantitatif », elle consiste à effectuer une analyse statistique, par exemple: « fréquence d'apparition, variation selon les locuteurs, selon les contextes, interdépendance entre les éléments du modèle » (Desmarais, Moscarola, 2012).

Notons toutefois que (Mangenot, 2006), dans son étude, a recensé plusieurs recherches qui ont montré la limite de cette approche d'analyse. Il s'est axé d'abord sur la « méta-recherche » de (De Wever, al., 2006, cité par Mangenot, 2006) où ils ont critiqué quinze recherches effectuées à base de l'analyse de contenu. Essentiellement, les auteurs ont souligné deux critiques: Il a montré d'abord à travers, deux expérimentations de (Fitze, 2006, cité par Mangenot, 2006) et (Vandergriff, 2006, cité par Mangenot, 2006) que l'analyse de contenu convient moins que les autres approches pour examiner les dimensions socio-affectives et culturelles de l'apprentissage, car celles-ci nécessitent une analyse plus fine. La deuxième critique est que l'opération de « précatégorisation » ne laisse pas à mettre en évidence de nouveaux phénomènes qui peuvent émerger au cours de l'analyse surtout lorsqu'il s'agit de l'apprentissage, où plusieurs phénomènes d'ordre humain peuvent apparaître. Comme il le souligne: « l'inconvénient qu'il oblige à définir des catégories a priori : ne risque-t-on pas alors, surtout face à des genres de discours relativement nouveaux, de passer à côté d'observations importantes qui auraient pu émerger à partir d'une analyse plus qualitative des interactions ? »

Toujours à ce propos, la linguiste américaine S. Herring, souligne, de son côté, les limites de l'analyse de contenu quantitative :

« (...) quantitative content analysis may not be the best approach for analyzing complex, interacting, ambiguous or scalar phenomena, which risk distortion by being forced into artificially discrete categories for purposes of counting. Such phenomena may be more richly revealed by qualitative, interpretive approaches (...) » (Herring, 2004, p.369, cité par Mangenot, 2006).

Nous soulignons que cet auteur a proposé une approche d'analyse qualitative intitulée « Computer Mediated Discourse Analysis » que nous développons dans la section suivante.

IX.2.2.1.2. « Computer Mediated Discourse Analysis » ou L'analyse du discours médié par ordinateur (ADMO)

ADMO (CMDA en anglais) est une approche d'analyse qualitative globale spécifique au domaine de la CMO (communication médiée par ordinateur). S.Herring, la fondatrice de cette approche, l'a défini comme suit: « The Computer-Mediated Discourse Analysis (CMDA) is a specialization within the broader interdisciplinary study of computer-mediated communication (CMC), distinguished by the focus on language and language use in computer networked environments, and by its use of methods of discourse analysis to address that focus » (Herring, 2001, p. 612, cite par Martinez, 2007).

Selon (Martínez, 2007) « L'ADMO constitue un sous domaine dans les recherches sur la communication médiée par ordinateur dont le but consiste à analyser les propriétés linguistiques, pragmatiques et discursives de ce type d'interactions en utilisant des outils venant de la linguistique et, plus particulièrement, de l'analyse du discours dans sa version américaine. »

Nous comprenons que l'approche ADMO ne constitue pas une seule méthode, mais une série de méthodes qui, traditionnellement, ont été utilisées pour analyser des textes écrits et des conversations. (Martinez, 2007) dans sa définition, met l'accent sur le fait que cette approche se fonde sur l'analyse du discours dans sa version américaine. A ce propos, nous soulignons que « l'analyse de discours est une approche multidisciplinaire qui s'est développée en France, en Grande Bretagne et aux États-Unis à partir des années 1960. Elle emprunte de nombreux concepts aux champs de la sociologie, de la philosophie, de la psychologie, de l'informatique, des sciences de la communication, de la linguistique et de l'histoire. Elle s'applique à des objets aussi variés que, par exemple le discours politique, religieux, scientifique, artistique (...) » (Wikipédia\_analyse\_du\_discours, 2012)

R.Keller (Keller, 2007) rajoute que l'analyse du discours s'intéresse essentiellement à « analyser le déroulement des conversations concrètes (ou d'un genre médiatique particulier, d'une discussion en groupe etc.) et la production de leur organisation interne: Qui parle

quand? Quel rôle joue tel détail linguistique pour l'organisation interactive d'un dialogue etc.? Comment les participants arrivent-ils à trouver une solution pour tel ou tel problème (...) »

Par ailleurs, malgré la multidisciplinarité de cette approche, (Grawitz, 1990, p.345, cité par Barry, 2002) souligne que toutes les théories et les notions qui ont découlent « (...) partent néanmoins du principe que les énoncés ne se présentent pas comme des phrases ou des suites de phrases mais comme des textes. Or un texte est un mode d'organisation spécifique qu'il faut étudier comme tel en le rapportant aux conditions dans lesquelles il est produit. Considérer la structure d'un texte en le rapportant à ses conditions de production, c'est l'envisager comme discours ».

Nous comprenons alors que l'analyse du discours se fonde sur le principe qu'un discours ne devrait pas être interprété en l'isolant de son contexte où il s'est produit.

Par ailleurs, l'approche ADMO se fonde sur l'analyse du discours dans la mesure où elle emprunte certaines approches en analyse du discours (Barry, 2002) pour étudier les communications médiées par ordinateur.

Nous reprenons le tableau de S.Herring, adapté par (Martínez , 2007) où l'auteur (Herring, 2004, cité par Martinez, 2007) récapitule les approches en analyse du discours adopté par ADMO ainsi que les problématiques prises en compte.

<b>Discipline</b>	<b>Problématique</b>	<b>Phénomènes</b>
Linguistique textuelle	Classification et description de textes	Genres discursifs, organisation schématique, cohésion, etc.
Analyse conversationnelle	Interaction comme négociation	Tours de parole, séquences, rôles, thématiques, etc.
Pragmatique	La langue comme activité	Actes de parole, pertinence, courtoisie, etc.
Sociolinguistique interactionnelle	Le rôle de la société dans l'interprétation de la culture	Genres verbaux, styles discursifs, malentendus, etc.
Analyse critique du discours	Le discours : lieu où le pouvoir et la signification sont négociés	Transitivité, présupposition, intertextualité, contrôle conversationnel, etc.

Tableau IX-2 « Paradigmes méthodologiques de l'ADMO » (Martínez, 2007)

Nous développons dans la section suivante les quatre premières approches adoptées par ADMO (Tableau IX-2) dans le domaine de la CMO. Nous ne comptons pas étudier l'analyse critique du discours, car nous pouvons avancer qu'elle ne convient pas à notre question de

recherche. En ce sens, cette approche vise la critique des pratiques langagières dans le but d'élaborer des recommandations pour d'autres pratiques langagières. Par exemple, des pratiques plus « conscientes » et « purifiés » (Keller, 2007).

#### IX.2.2.1.2.1. Linguistique textuelle

La linguistique textuelle consiste à « décomposer une œuvre, un texte en ses éléments essentiels, afin d'en saisir les rapports et de donner un schéma de l'ensemble (..) » (Le Petit Robert ed. 1988, cité par Gendner, 2002)

De cette définition, nous comprenons, comme le souligne (Ripoche, 2006), que cette approche se fonde sur une analyse linguistique. Plus précisément, il s'agit de découper le texte en petites unités syntaxiques (phrase, mot, verbe, nom, etc.) et définir les relations qu'elles entretiennent pour ensuite déduire une représentation de l'ensemble sous forme de schéma. Le but est de représenter « comment des unités de sens plus large (phrase, texte, ...) résultent de la combinaison d'unités de sens plus petites » (Gendner, 2002).

Selon (Gendner, 2002), ce type d'analyse est intéressant surtout pour traiter des sources d'information volumineuses. Le site de cet auteur présente des exemples de son application : extraction de terminologie, recherche et extraction des informations, traduction automatique, etc.

#### IX.2.2.1.2.2. Analyse conversationnelle

L'« analyse conversationnelle » a été développée au sein du courant de la sociologie, appelé l'« ethnométhodologie ». Ce courant était fondé par Garfinkel, Schaks et Schegloff où ils ont mené des travaux autour de la conversation naturelle (Traverso, 1999). A ce sujet, nous soulignons que selon, (Traverso, 1999), une interaction est la forme générique d'une conversation. Celle-ci dans sa forme spécifique désigne, selon cet auteur, « tout type d'échange verbal, quel qu'en soient la nature et la forme ». L'interaction quant à elle, « correspond à ce qui se passe lorsque plusieurs personnes se trouvent réunies » (Traverso, 1999). Ce qui se passe désigne d'une part « l'action mutuelle », car les personnes impliquées agissent les uns sur les autres (Kerbrat-orecchioni, 1990, cité par Traverso, 1999). Elle désigne d'autre part « l'action conjointe » dans la mesure où les personnes impliquées agissent ensemble (Vion, 1992, cité par Traverso, 1999).

Le principe de l' « analyse conversationnelle » est que, l'interprétation d'un énoncé dépend de son environnement conversationnel. Par exemple, l'énoncé « Salut », ne possède pas la même interprétation ni le même effet sur l'interlocuteur. L'interprétation se fait selon sa situation dans la conversation; Il peut s'agir par exemple d'une ouverture de la conversation, sa clôture, un retour de salutation, etc. De même, l'interprétation de cet énoncé par l'interlocuteur ou l'effet qu'il produit sur l'interlocuteur détermine les conséquences séquentielles. L'analyse conversationnelle pour ce courant dépasse donc l'analyse linguistique dans la mesure où l'analyse se fait sur des unités supérieures à la phrase, appelées « paires adjacentes », c'est-à-dire, principalement sur des couples d'énoncés, par exemple : échanges de salutations, question-réponse, proposition - acceptation, etc.

Ainsi, l'unité d'analyse n'est pas la phrase, mais c'est une séquence composée des deux unités, constituant la paire adjacente, où la première conditionne la seconde. Autrement dit, la paire adjacente est « l'unité interactive minimale. Elle comporte deux énoncés contigus, produit par des locuteurs différents, et fonctionne de telle sorte que la production du premier membre de la paire exerce une contrainte sur le tour suivant : comme le disent Schaks, Schegloff et Jefferson, « une fois le premier (membre d'une paire) est produit, le second est attendu » (...) » (Traverso, 1999, p.33)

En ce qui concerne l'organisation de la conversation, les auteurs Schaks, Schegloff et Jefferson proposent une organisation locale et une organisation globale (Traverso, 1999). L'organisation locale repose sur le principe d'alternance des « tours de parole » entre les interlocuteurs. Cette alternance s'effectue par des indices « de nature syntaxique, prosodique, gestuelle et/ou posturale » (Traverso, 1999, p.30). Toujours selon cet auteur, un tour de parole peut être constitué d'un mot (exemple : oui), d'une simple phrase (exemple : j'ai consulté vos documents) ou complexe ou encore un « syntagme », c'est-à-dire une expression qui possède un sens mais qui est incomplète sur le plan grammatical (exemple : je regarde...)

Quant à l'organisation globale, les auteurs Schaks, Schegloff et Jefferson postulent que toute interaction se déroule en trois étapes successives: ouverture, corps et clôture. L'étape d'ouverture est constituée des actes de mise en contact entre les participants, par exemple : des salutations. Le corps de l'interaction est composé d'un nombre indéfini de séquences d'acte. Enfin la clôture, elle est composée des actes faisant référence à la fermeture de la communication.

Pour résumer, si nous fondons notre analyse sur le principe de l'analyse conversationnelle, l'unité d'analyse est une séquence de deux unités qui constituent une paire adjacente. Nous obtenons, comme le souligne (Traverso, 1999) un ensemble d'enchaînement d'actions de type « question/réponse, salutation/salutation, reproche/excuse, requête/réalisation », etc. ceux-ci constituent un ensemble de paires adjacentes dont leurs deux unités constitutives proviennent de deux locuteurs différents de sorte que la première unité conditionne la deuxième unité.

#### IX.2.2.1.2.3. Approche pragmatique et la théorie des actes de langage

L'approche pragmatique emprunte ses concepts de plusieurs disciplines: linguistique, logique, sémiotique, philosophie, psychologie et la sociologie (Barry, 2002). Nous n'irons pas loin sur les différentes définitions de la pragmatique proposées par des auteurs comme (Morris, 1938, cité par Barry, 2002; Diller, Récanati, 1979, cité par Barry, 2002 ; Jacques, 1979, cité par Barry, 2002 ; etc.), nous retenons toutefois la synthèse de (Barry, 2002) qui résume la pragmatique comme suit :

« Certains entendent par pragmatique, surtout "la praxis", c'est-à-dire la tâche d'intégration du comportement langagier dans une théorie de l'action. D'autres l'appréhendent dans un rapport avec la communication, voire toute espèce d'interaction entre les organismes vivants. Pour d'autres encore, la Pragmatique doit traiter principalement de l'usage des signes. Pour d'autres enfin, elle est la science de l'usage linguistique en contexte ou plus exactement l'usage des signes en contexte »

De cette synthèse, l'auteur met essentiellement en évidence les trois concepts fondamentaux de la pragmatique (Barry, 2002), il s'agit du « concept d'acte », le « concept de contexte » et le « concept de performance ». Le concept d'acte repose sur l'idée que « Parler, c'est agir sur autrui ». Ce concept met l'accent sur l'effet que peut produire une interaction langagière sur les interlocuteurs auditeurs. Le concept de contexte met l'accent sur le lien entre l'énoncé et son contexte. Autrement dit, « Le contexte, c'est la situation concrète dans laquelle le discours est émis; il englobe tous les paramètres que sont : le lieu, le temps, l'identité et la nature des relations qui unissent les partenaires. En un mot, il s'agit de tout ce que l'on a besoin de savoir pour comprendre et évaluer un discours. » (Barry, 2002)

Quant au concept de performance, il signifie l'accomplissement ou la réussite de l'acte de langage. Autrement dit, c'est quand l'effet de l'acte de langage est réellement produit.

Ces trois concepts se sont largement développés sur la base de la théorie des actes de langage. Le fondateur de cette théorie J.L.Austin (Austin, 1962, cité par George, 2003) considère « les énoncés d'une conversation comme étant non plus seulement descriptifs mais comme des actes en soi. Les énoncés sont eux-mêmes des actions et possèdent une force illocutoire, c'est-à-dire une certaine valeur (question, proposition, etc.). ».

Selon J.L.Austin (George, 2003), un locuteur effectue trois types d'actions lorsqu'il produit un énoncé : il s'agit de « l'acte locutoire », « l'acte illocutoire » et « l'acte perlocutoire ». L'acte locutoire est l'action de dire quelque chose. Par exemple, pour l'énoncé « Quelle heure est-il ? », l'acte locutoire est le fait que le locuteur a produit cet énoncé. L'acte illocutoire correspond à « la valeur conventionnelle du message » (George, 2003). Comme le souligne (Ripoche, 2002), l'acte illocutoire transmet ce que le locuteur avait l'intention d'accomplir comme action. Par exemple, l'acte illocutoire de la phrase « Quelle heure est-il ? » est une demande. Enfin l'acte perlocutoire, est l'effet que produit l'énoncé sur l'interlocuteur. Par exemple, l'acte perlocutoire de l'exemple précédent est qu'un des interlocuteurs auditeurs répond à la demande en donnant l'heure. Nous soulignons que le concept de performance intervient à ce niveau en ce sens que l'effet attendu peut être produit, on parle alors d'un acte illocutoire réussi. Mais, il se peut qu'un acte illocutoire produise un effet inattendu. Pour notre exemple, il se peut que personne ne lui transmette l'heure. Dans ce cas, l'acte illocutoire a échoué. C'est la raison pour laquelle (Barry, 2002) souligne que « Le problème des actes de langage est de trouver les conditions nécessaires et suffisantes pour la réussite, ou simplement l'accomplissement normal d'un acte de langage. Ces conditions comportent la présence ou l'absence de certains traits dans le contexte où l'acte de langage est produit (intention du locuteur, savoirs, croyance, attentes, effets,...). »

A ce propos, (Searle, 1969, cité par Ripoche, 2006) a poursuivi les travaux d'Austin en se focalisant sur les actes illocutoires. Il s'intéresse plus précisément aux conditions d'emploi et aux conditions de réussite des actes illocutoires. Pour cela, il a élaboré une taxonomie (Searle, 1975a, cité par Ripoche, 2006) qui distingue cinq catégories des actes illocutoires. Ceux-ci sont catégorisés selon leur but illocutoire (Tableau ci-dessous)

<b>Catégorie</b>	<b>Définition</b>	<b>Exemple</b>
Représentatifs	Le but est de « décrire un état de fait »	Assertion, description
Directifs	le but est de « parvenir à faire réaliser une action » future par l'interlocuteur	Question, demande, requête
Commissifs	Le but est « d'engager le locuteur à réaliser une action future»	Promesse, offre, etc.
Déclaratifs	Le but est de « réaliser le contenu propositionnel par la simple énonciation de ce contenu »	Jugement, déclaration, etc.
Expressifs	le but est « d'exprimer un état psychologique du locuteur »	Excuse, salutations, remerciement, etc.

Tableau IX-3 : La taxonomie de Searle (Searle, 1975a, cité par Ripoche, 2006)

Enfin, pour résumer, si nous fondons notre analyse sur la théorie des actes de langage, l'unité d'analyse dans ce cas est l'acte illocutoire. Ceci correspond à une unité qui peut être un mot une phrase simple ou complexe ou tout énoncé susceptible d'agir sur les interlocuteurs. Nous obtenons ainsi un ensemble d'actes illocutoires qui peuvent produire un effet attendu, dans ce cas la performance est réalisée. Tout comme il peut produire un effet inattendu, l'acte illocutoire dans ce cas a échoué.

#### IX.2.2.1.2.4. Sociolinguistique interactionnelle

L'approche sociolinguistique interactionnelle étudie le langage dans son contexte socioculturel. Elle englobe « les fonctions et les usages du langage dans la société, la maîtrise de la langue, l'analyse de discours, les jugements que les communautés portent sur leur(s) langue(s), la planification et la standardisation linguistiques. » (Barry, 2002).

Gumperz (1971, 1974) (Barry, 2002) est parmi les auteurs qui ont approfondi cette approche en traitant la diversité linguistique que manifeste la société selon des catégories sociales telles que: l'âge, le sexe, le niveau de formation, la position économique, l'origine et la race. Il traite en particulier les malentendus conversationnels, c'est-à-dire les différences d'interprétation



dans la société. Pour cet auteur, les malentendus qui surviennent au cours d'une interaction verbale résultent de la manière « différente de percevoir les indices discursifs de signifiants » (Barry, 2002). La différence réside dans le fait que chaque indice correspond à une interprétation non perçue par l'auditeur. Ces indices discursifs qui sont perçus différemment « font le contexte du discours ». Selon (Gumperz, 1989, p.9, cité par Barry, 2002) : « J'entends par contextualisation l'emploi par les locuteurs/auditeurs, des signes verbaux et non verbaux qui relie ce qui se dit à un moment donné et en un lieu donné à leurs connaissances du monde ». Ainsi selon cet auteur, l'étude des interactions doit insister sur la compréhension des locuteurs et auditeurs dans un contexte donné. Comme il le souligne : « il faut alors focaliser son attention sur l'étude de l'interaction, la manière dont se joue la compréhension dans ce contexte langagier » (Gumperz, 1989, p.13, cité par Barry, 2002).

Enfin, nous soulignons que d'autres chercheurs, comme (Labov, 1976, cité par Barry, 2002) et (Bourdieu, 1982, cité par Barry, 2002), ont soutenu également l'idée que l'étude des interactions langagières ne peut se faire qu'en faisant appel aux variables sociales. Par exemple, les recherches de Labov ont permis de repérer des « comportements gestuels, des habitudes langagières et phonétiques qui sont soumises à des variations en fonction des milieux sociaux » (Barry, 2002). Enfin, nous n'irons pas loin avec cette approche, car après cette introduction nous pourrions avancer que ses idées de base ne répondent pas à notre question de recherche.

#### IX.2.2.2. Les approches méthodologiques retenues

Rappelons que notre objectif consiste à observer, à partir des traces de chat, comment se manifestent les trois perceptions qui sont la perception de la valeur de l'activité, la perception de soi et la perception de la contrôlabilité. D'autre part, nous souhaitons repérer, toujours à partir des traces de chat, l'origine de ces perceptions.

Ainsi, nous ne cherchons pas à quantifier les trois perceptions que les étudiants se font, ni à quantifier les actions agissant sur ces perceptions. Nous souhaitons plutôt décrire la façon dont les étudiants perçoivent la valeur de l'activité, l'image de soi et la contrôlabilité de l'activité. D'autre part, décrire la nature des actions agissant sur chacune de ces perceptions.

Nous sommes bien évidemment loin de l'analyse de contenu qui consiste à quantifier la fréquence des catégories définies a priori. Même si nous partons de l'idée qu'il est possible de

proposer des catégories faisant référence aux perceptions et à leurs origines, l'analyse de contenu permet uniquement de quantifier leurs occurrences. Notre visée est d'étudier la possibilité d'élaborer un modèle descriptif qui permet de décrire comment se manifestent les trois perceptions ainsi que ses origines.

Par ailleurs, l'approche ADMO nous semble pertinente car elle englobe plusieurs approches qui font plus appel à l'analyse du discours (Tableau IX-2). Celle-ci s'intéresse essentiellement à analyser comment se déroule une conversation, par exemple, comment les participants arrivent-ils à résoudre un problème ?

Pour notre part, nous souhaitons décrire, à partir des traces de chat, comment les étudiants perçoivent la valeur de l'activité, quelle est l'image qu'ils se font d'eux même et comment ils perçoivent la contrôlabilité de l'activité. Nous souhaitons également décrire la nature des actions affectant ces trois perceptions.

Pour cela, parmi les approches proposées par ADMO (Tableau IX-2), nous pensons que l'approche pragmatique combinée avec l'analyse conversationnelle conviennent parfaitement à notre visée. Plusieurs raisons justifient ce choix, d'abord nous rappelons que la théorie des actes de langage insère l'interaction langagière dans une perspective actionnelle, ceci constitue un cadre intéressant pour notre recherche, car nous visons à rendre compte des actions qui conditionnent les trois perceptions. Autrement dit, nous souhaitons observer, dans les traces de chat, les actions langagières qui ont produit chacune des trois perceptions. Pour cela, nous pensons que le concept d'acte illocutoire et l'acte perlocutoire (Austin, 1962, cité par Ripoche, 2006) conviennent parfaitement à notre visée. En ce sens, si nous fondons notre analyse sur la théorie des actes de langage, nous obtenons un ensemble d'actes illocutoires qui rendent compte de ce que font les intervenants pour agir sur les perceptions. Quant aux actes perlocutoires, ils représentent les perceptions elles-mêmes dans la mesure où celles-ci résultent des actes illocutoires.

Par ailleurs, comme notre visée est de rendre compte à la fois des actes illocutoires produisant un effet sur les perceptions et les actes perlocutoires représentant l'effet de chaque acte illocutoire, nous pensons utiliser l'analyse conversationnelle pour construire une structure complexe constituée de paires adjacentes. Cette structure permet de lier chaque acte illocutoire avec l'acte perlocutoire résultant. Nous avons vu qu'une paire adjacente est constituée de deux unités : la première unité conditionne la deuxième. Pour notre part, l'acte

illocutoire constitue la première unité de la paire adjacente et l'acte perlocutoire en constitue la deuxième.

Pour résumer, si nous fondons notre analyse sur le principe de la théorie des actes de langage et l'analyse conversationnelle, l'unité d'analyse sera une séquence de deux types d'actes de langage qui constituent une paire adjacente. Le premier type est l'acte illocutoire qui représente les actions agissant sur les perceptions. Quant au deuxième type, il s'agit de l'acte perlocutoire qui représente les perceptions résultantes des actes illocutoires. Nous obtenons ainsi un ensemble d'enchaînement d'actions de type « acte produisant une perception/perception produite »

Notons toutefois que le concept de performance nous permet de distinguer entre les actes illocutoires accomplis avec succès, c'est-à-dire l'effet attendu est produit réellement, et ceux qui ont échoué, c'est-à-dire, l'effet produit est inattendu. Pour notre part, nous pensons qu'il est possible de distinguer des paires adjacentes dont l'acte illocutoire a produit un acte perlocutoire attendu de celles dont l'acte illocutoire qui a produit un effet inattendu.

Enfin, nous détaillons dans la section suivante comment mettre en œuvre les concepts de l'analyse conversationnelle et ceux de la théorie des actes de langage pour résoudre notre problématique.

### IX.3. Mise en œuvre

Nous venons d'expliquer que la réponse à notre question consiste dans un premier temps à rendre compte d'une part des actes illocutoires qui représentent les actions produisant les perceptions et d'autre part les actes perlocutoires qui représentent les trois perceptions. Pour cela, selon les travaux de (Searle, 1969, cité par Ripoche, 2006), il faudrait classer d'abord les actes de langage selon leurs buts illocutoires. Autrement dit, pour notre part, il faudrait classer d'une part les actes de langage qui permettent de produire les trois perceptions. Ceux-ci représentent nos actes illocutoires. D'autre part, classer les actes de langage qui font référence aux trois perceptions, c'est-à-dire, les actes où les étudiants expriment leurs perceptions. Ceux-ci constituent nos actes perlocutoires. Nous verrons ci-après que ce processus d'ajustement des actes de langage selon leurs buts est connu sous le nom de « Taxonomisation » (Ripoche, 2006).

Dans un second temps, il s'agit de lier entre les deux types d'actes de langage afin d'obtenir les paires adjacentes. Celles-ci rendent compte à la fois des perceptions des étudiants ainsi que leurs origines. Nous obtenons un modèle que nous avons désigné par modèle descriptif de la motivation. Ceci renseigne à la fois des trois perceptions et les actions agissant sur celles-ci. Nous verrons plus loin que nous pourrions exploiter le concept de performance pour obtenir un modèle descriptif de la motivation plus précis dans la mesure où il distingue entre les actes réussis et ceux qui ont échoué.

Ainsi, notre méthodologie se déroule en deux phases, la première phase est le processus de taxonomisation, la deuxième phase est l'élaboration du modèle descriptif de la motivation.

Avant de détailler ces deux phases, précisons que notre modèle descriptif de la motivation ne rend pas compte de toute la dynamique motivationnelle, car nous rappelons que nous sommes limités à étudier uniquement la relation entre l'environnement d'apprentissage et les trois perceptions des étudiants. De plus, nous avons vu que les modèles théoriques de motivation nous ont montré qu'outre ces trois perceptions, il existe d'autres caractéristiques individuelles qui sont susceptibles d'agir sur la motivation.

### IX.3.1. Phase 1: processus de « taxonomisation »

(Ripoche, 2006) souligne, dans son travail de thèse, que la mise en pratique de la théorie des actes de langage se base essentiellement sur l'« approche searlienne de taxonomisation ». En effet, le principe de « taxonomisation » consiste à catégoriser les actes de langage selon leurs buts: par exemple, des actes pour informer, des actes pour approuver, des actes pour donner des ordres, etc. Le meilleur exemple pour illustrer ce principe est la taxonomie proposée par (Searle, 1975a, cité par Ripoche, 2006). Nous avons vu dans le (Tableau IX-3) que cet auteur a classé les actes de langage en cinq catégories. Chaque catégorie est identifiée par son but illocutoire.

Avant d'appliquer ce procédé, nous soulignons qu'outre la taxonomie de Searle, il existe plusieurs travaux qui ont mis en place des taxonomies spécifiques à un contexte de recherche (Allen, Core, 1997, cité par Ripoche, 2006; Jurafsky, al., 1998a, 1997, cité par Ripoche, 2006; Jekat, al., 1995, cité par Ripoche, 2006; Alexandersson, al., 1998, cité par Ripoche, 2006 ; etc.). Parmi ces travaux, (Ripoche, 2006) a recensé quatre taxonomies, il s'agit de la taxonomie de DAMSL, Switchboard DAMSL, Verbmobil et enfin HCRC MapTask.

Par ailleurs, nous soulignons que G.Ripoche a proposé de son côté une nouvelle taxonomie dans le but d'analyser automatiquement une interaction asynchrone médiée par ordinateur.

La taxonomie DAMSL de (Allen, Core, 1997, cité par Ripoche, 2006) propose des actes de langage pour l'«annotation générale d'un dialogue» (Ripoche, 2006). Elle se base sur le concept de paire adjacente pour distinguer les actes appartenant à la première unité de la paire adjacente de ceux appartenant à sa deuxième unité. Selon (Ripoche, 2006), c'est une taxonomie qui peut être adaptée, étendue ou limitée selon les besoins ou les objectifs de l'analyse. A titre d'exemple, la taxonomie Switchboard DAMSL de (Jurafsky, al., 1998a, 1997, cité par Ripoche, 2006) s'inspire de DAMSL pour définir un ensemble d'actes de langage permettant d'analyser les conversations téléphoniques entre deux personnes.

En ce qui concerne la taxonomie Verbmobil de (Jekat, al., 1995; cité par Ripoche, 2006 ; Alexandersson, al., 1998, cité par Ripoche, 2006), elle constitue le noyau d'un système de traduction de dialogues oraux multilingues (Anglais, Allemand, Japonais). Elle permet aux participants de dialoguer avec ce système en utilisant leurs propres langues. Le système se charge, à travers la taxonomie Verbmobil, de traduire ses interventions dans les langues utilisées par les participants.

Enfin la taxonomie MapTask de (Carletta, al., 1996, 1997, cité par Ripoche, 2006) propose des catégories d'actes de langage afin d'interagir oralement entre deux participants. Cette interaction a pour but d'effectuer la tâche de reconstitution d'une carte par un des participants en suivant les instructions données par l'autre participant. Cette taxonomie est axée également, comme celle de DAMSL, sur le concept de paire adjacente afin de séparer les actes de langage de type initiatif de ceux de type réactif.

Enfin, nous ne sommes pas aller loin dans la description de ces quatre taxonomies, car de cette brève présentation, nous avons voulu montrer qu'ils existent des travaux qui se rapprochent du notre dans la mesure où ils ont adopté le processus de taxonomisation comme méthode pour répondre à plusieurs problématiques: traduction automatique, effectuer une tâche à travers une communication téléphonique, analyser les conversations téléphoniques, analyse automatique des interactions médiées par ordinateur, etc.

De plus, de cette présentation, nous avons montré qu'il existe des travaux qui ont proposé des taxonomies génériques (exemple : DAMSL), c'est-à-dire, elles peuvent être adaptées et

réutilisées dans d'autres contextes. Autrement dit, nous comprenons qu'il est possible d'adapter une taxonomie existante pour répondre à certaines questions de recherche, comme dans le cas de la taxonomie Switchboard DAMSL qui s'est inspirée de DAMSL.

Enfin, cette présentation des taxonomies nous a permis de développer dans la section suivante les raisons qui nous ont amenées à élaborer notre propre taxonomie afin de répondre à notre question de recherche.

#### IX.3.1.1. Pourquoi une nouvelle taxonomie ?

Rappelons tout d'abord que notre problématique diffère complètement de celles des travaux existant autour de la taxonomisation. En effet, nous avons vu que la plupart des taxonomies existantes sont destinées pour la conversation orale limitée à deux participants. A ce propos (Ripoche, 2006) a montré que les actes de langage développés pour la conversation orale limitée à deux personnes peuvent ne pas correspondre à la communication médiée par ordinateur où plusieurs participants interviennent. En outre, (Ripoche, 2006) souligne que la communication asynchrone médiée par ordinateur « possède des caractéristiques propres qu'il nous semble important de capturer dans une taxonomie (...) ». C'est l'une des raisons pour laquelle cet auteur a élaboré une nouvelle taxonomie destinée à la communication asynchrone médiée par ordinateur. Ce domaine se rapproche de notre contexte, car rappelons que nous visons les communications synchrones de type chat, qui possèdent également leurs propres caractéristiques (Section IX.1.2.5).

De plus, la deuxième raison que nous considérons comme principale réside dans le fait que notre taxonomie devrait supporter les actes de langage relevant d'une des caractéristiques individuelles de l'étudiant qui est la motivation (Viau, 1994). Ceci constitue la particularité de notre taxonomie par rapport aux taxonomies existantes. Ainsi, nous pourrions uniquement s'inspirer de la taxonomie de DAMSL pour prendre en compte le concept de paire adjacente en élaborant notre taxonomie. Le but est de séparer les actes faisant référence aux trois perceptions de ceux agissant sur celles-ci.

#### IX.3.1.2. Méthode d'élaboration de notre taxonomie

(Ripoche, 2006) s'inspire de (Popescu-Belis, 2004, cité par Ripoche, 2006) pour mettre en évidence trois critères d'élaboration d'une taxonomie, il s'agit d'assurer la validité théorique

de cette dernière, sa validité empirique et enfin sa validité pratique. La validité théorique consiste à veiller à ce que son élaboration soit « compatible avec une théorie d'interaction » (Ripoche, 2006). Autrement dit, il s'agit de vérifier que les actes de langage s'accomplissent réellement dans le contexte d'une interaction. Par exemple, si nous définissons l'acte « apprécier » dans un contexte d'une communication synchrone, nous devons préciser comment cet acte s'effectue dans ce contexte d'interaction. Nous pourrions par exemple le définir comme une manifestation d'enthousiasme en vers un des participants, etc.

La validité empirique consiste à s'assurer que la taxonomie fonctionne réellement, c'est-à-dire les actes de langage constituant la taxonomie sont réellement observables dans une situation d'interaction.

Quant à la validité pratique, elle s'assure de la fiabilité de la taxonomie dans la mesure où il faudrait obtenir un degré d'accord entre plusieurs analystes utilisant cette taxonomie.

Ci-après nous présentons en détail notre procédé pour assurer les trois types de validité de notre taxonomie.

#### IX.3.1.2.1. Validité théorique

Les actes de langage de notre taxonomie devraient décrire d'une part la façon dont les trois perceptions se manifestent dans le contexte d'une communication synchrone par chat. D'autre part, décrire ce que font les intervenants afin d'agir sur ces trois perceptions. Pour cela, une revue de littérature s'est avérée nécessaire afin de comprendre ce qui est exactement la perception de la valeur de l'activité, la perception de soi et la perception de contrôlabilité et comprendre également comment agir sur ces trois perceptions. Nous avons ensuite tenté de traduire ces concepts en un ensemble d'actes langagiers, c'est-à-dire, un ensemble de comportements observables dans une communication synchrone par chat.

Ainsi, nous décrivons dans la section suivante comment se présente chacune des trois perceptions dans un chat, nous étudions ensuite les actions agissant sur chacune d'elle.

##### IX.3.1.2.1.1. La perception de la valeur de l'activité dans une communication de chat

Nous rappelons que le modèle théorique de motivation de Viau (Chapitre IV, section IV.3.1) a mis en évidence le concept de la perception de la valeur de l'activité en proposant la

définition suivante: c'est un «jugement qu'un élève porte sur l'utilité de celle-ci en vue d'atteindre les buts qu'il poursuit » (Viau, 1997, p.44).

Cette définition met l'accent sur l'utilité de la tâche par rapport au but que l'étudiant poursuit. A ce sujet, la revue de littérature que nous avons effectuée nous a permis de repérer le modèle d'Attentes/valeurs de (Eccles, al., 1983, cité par Cours\_Motivation\_ Avignon, 2008) où les auteurs ont explicité ce qui est exactement la perception de la valeur de l'activité. En effet, Eccles et ses collègues différencient quatre sous dimensions pour mesurer la valeur subjective de la tâche: il s'agit de la valeur de l'accomplissement de la tâche, la valeur d'intérêt intrinsèque, la valeur d'utilité extrinsèque et le coût perçu.

La valeur de l'accomplissement de la tâche est l'importance d'accomplir une tâche par rapport à un but poursuivi. Pour cela, nous rappelons que (Dweck, 1986, cité par Vianin, 2006) met l'accent sur deux buts : le but d'apprentissage et le but de performance (Chapitre IV). Nous avons vu que les étudiants qui poursuivent des buts d'apprentissage perçoivent l'importance de la tâche pour les nouvelles connaissances qu'elles leur permettent d'acquérir. Les étudiants qui poursuivent par contre des buts de performance perçoivent l'importance de la tâche pour des raisons extrinsèques comme la récompense, la reconnaissance sociale, etc.

La valeur d'intérêt intrinsèque représente le plaisir, la joie et l'intérêt que les étudiants éprouvent durant la réalisation d'une tâche. La valeur d'utilité extrinsèque représente les raisons « extrinsèques » de s'engager dans la tâche (récompense, utilité professionnelle, ...). Quant au coût perçu, il représente tous les aspects négatifs liés à l'engagement dans la tâche, par exemple: coût en temps, en quantité d'effort, en inconfort matériel, etc.

Nous avons tenté d'appliquer ces concepts dans le contexte d'une communication par chat dans le but de définir comment se manifeste la perception de la valeur dans ce contexte. Nous avons retenu essentiellement trois comportements qui font référence à la perception positive de la valeur de l'activité et quatre autres qui font référence à la perception négative de l'activité.

Les comportements qui se réfèrent à la perception positive de la valeur de l'activité sont : l'expression de l'importance et d'utilité, l'appréciation ou la manifestation d'enthousiasme et la formulation des intentions. L'expression de l'importance et d'utilité fait référence à la valeur de l'accomplissement et la valeur d'utilité extrinsèque. Nous avons préféré de les



intégrer dans un seul acte de langage pour éviter les ambiguïtés, car ces deux concepts se rapprochent surtout lorsque l'étudiant exprime l'importance de la tâche pour des buts de performance. Les deux autres comportements qui sont l'appréciation et la formulation des intentions font plus référence au concept de la valeur d'intérêt intrinsèque. En effet, la formulation des intentions signifie que l'étudiant désire s'engager de sa propre initiative sans que des facteurs externes l'obligent à le faire. Quant à l'appréciation, elle se réfère à un sentiment de plaisir et de joie au cours de la réalisation de la tâche.

En ce qui concerne les comportements qui se réfèrent à la perception négative de la valeur de l'activité, nous avons retenu quatre comportements: Refuse l'engagement, Déprécie ou exprime l'insatisfaction, Annonce problème et enfin Annote l'inutilité. Les deux premiers comportements désapprouvent l'intérêt intrinsèque, c'est-à-dire, l'étudiant se désenchante et il refuse de s'engager. Le comportement « Annonce problème » se réfère au coût perçu, il s'agit de toute perturbation que l'étudiant déclare au cours de la réalisation de l'activité. Quant au dernier comportement « Annote l'inutilité », il se réfère essentiellement à la perception négative de l'importance de la tâche et l'inutilité extrinsèque dans la mesure où l'étudiant exprime l'inutilité de la tâche pour atteindre ses buts.

#### IX.3.1.2.1.2. La perception de soi dans une communication de chat

Selon Viau (Viau, 1997), la perception de soi signifie « les connaissances qu'une personne a sur elle-même et qu'elle utilise lorsqu'elle vit des événements ». Il rajoute qu'il s'agit d'une image subjective qu'une personne se fait d'elle-même dans la mesure où elle peut être une interprétation réelle, tout comme elle peut être une interprétation erronée.

(McCombs, 1989, cité par Viau, 1994) souligne que les perceptions de soi regroupe les perceptions générales et les perceptions spécifiques. Les perceptions générales couvrent essentiellement le concept de soi et l'estime de soi (Viau, 1994). Le concept de soi renvoi à différentes perceptions, il s'agit des « perceptions qu'une personne a de ses compétences, de ses valeurs, de ses préférences, de ses buts, de ses aspirations, etc. » (Raynor, McFarlin, 1986, cité par Viau, 1994)

Quant à l'estime de soi, elle correspond au « jugements d'ordre affectif qu'une personne porte sur elle-même » (Raynor, Mc Farlin 1986, cité par Viau, 1994).

Par exemple, une personne qui dit qu'elle se sent bien ou qu'elle garde espoir, a une bonne estime de soi. Une personne par contre qui dit qu'elle a honte ou qu'elle est désespérée, n'a pas une bonne estime de soi.

En ce qui concerne les perceptions spécifiques de soi, se sont « les perceptions qu'un élève a de lui-même quant aux différentes matières scolaires et aux activités d'enseignement et d'apprentissage qui s'y rattachent » (Schunk, 1991, cité par Viau, 1994).

Enfin, il existe plusieurs types de perceptions spécifiques (Viau, 1994) et nous ne prétendons pas les étudier toutes. Nous souhaitons plutôt mettre en évidence les travaux qui ont lié ces perceptions de soi à la motivation. Autrement dit, nous souhaitons repérer plus particulièrement les perceptions spécifiques de soi qui exercent une influence sur la motivation. De notre revue de littérature nous avons pu repérer trois travaux qui se sont intéressés au sujet de perception de soi et la motivation, il s'agit des travaux de A. Bandura (Bandura, Schunk, 1981; Bandura, Cervone, 1983, cité par Lieury, Fenouillet, 2002), les travaux de (Viau, 1997) et enfin les travaux de (Eccles, al, 1983, cité par Amiel, al., 2012)

A. Bandura a étudié, à travers sa théorie d'auto-efficacité, une des perceptions spécifiques de soi qui est le sentiment d'auto-efficacité, il postule que « la motivation est essentiellement régie par l'auto-efficacité perçue » (Bandura, Schunk, 1981; Bandura, Cervone, 1983, cité par Lieury, Fenouillet, 2002). Il rajoute que « la perception qu'a un individu de ses capacités à exécuter une activité influence et détermine son mode de penser, son niveau de motivation et son comportement. » (Cité par Pmev, 1996).

Nous comprenons de ces postulats que le jugement que l'individu porte sur son efficacité détermine sa motivation et conditionne ses comportements.

(Viau, 1994), de son côté, met l'accent sur deux perceptions de soi, la perception de compétence et la perception de contrôlabilité. Nous développerons cette dernière plus loin. Selon cet auteur, le sentiment de compétence ou la perception de compétence est une «perception de soi par laquelle une personne, avant d'entreprendre une activité qui comporte un degré élevé d'incertitude quant à sa réussite, évalue ses capacités à l'accomplir de manière adéquate» (Viau, 1997, p. 55). L'auteur met l'accent ici sur le processus d'autoévaluation avant d'entreprendre une tâche. Autrement dit, c'est cette autoévaluation qui guide l'étudiant à s'engager dans une tâche. A ce propos, des auteurs comme (McCombs, Marzano, 1990, cité

par Viau, 1994; Bandura, 1978, cité par Viau, 1994; etc.) mettent l'accent sur le processus d'autoévaluation qui active les perceptions de soi chez une personne. Ce processus consiste « à évaluer sa performance par rapport aux buts qu'elle s'est fixés » (Schunk, 1990b, cité par Viau, 1994)

Quant aux travaux d'Eccles et ses collègues (Eccles, al., 1983, cité par Amiel, al., 2012), ils ont proposé une conception de perception de soi proche de celle de Bandura (Bandura, 1986). Ils distinguent deux types de perception de soi: la première est la « croyance sur l'habileté » (Amiel, al., 2012) ; Elle signifie pour eux la perception que porte l'étudiant sur sa capacité à réaliser une tâche. Quant à la deuxième, ce sont « les attentes de succès », c'est-à-dire, les perceptions que l'étudiant porte sur le bon accomplissement ou la réussite future d'une tâche. Selon ces auteurs, les croyances d'un étudiant en sa capacité à réaliser une tâche avec succès jouent un rôle sur son niveau d'engagement cognitif.

Nous constatons que chaque auteur désigne différemment le concept de perception de soi, Bandura parle d'«auto-efficacité », Viau utilise les termes « perception de compétence » et « perception de contrôlabilité ». Eccles et ses collègues utilisent deux termes « croyance sur l'habileté » et « les attentes de succès ». Nous remarquons toutefois que ces travaux se rapprochent en décrivant l'influence de la perception de soi sur la motivation. En d'autres mots, ils s'accordent sur le fait que c'est le sentiment d'être capable d'accomplir et de réussir la tâche qui détermine la motivation et pousse l'individu à s'engager.

Nous nous sommes ainsi référés à cette conception commune de perception de soi pour définir nos actes de langage. En effet, nous avons retenu deux comportements qui font référence à l'auto-évaluation positive. Le premier est le jugement de compétence où l'étudiant pense avoir les capacités pour réaliser des actions. Ceci est désigné par l'acte « juge compétent ». Quant au deuxième comportement, c'est la confirmation de la réussite où l'étudiant exprime la certitude de réaliser les actions avec succès. Ce comportement est désigné par l'acte de langage « confirme la réussite et la certitude ».

Par ailleurs, nous avons retenu également un comportement d'ordre affectif où l'étudiant exprime d'être rassuré et réconforté en réalisant les tâches. Ceci est désigné par l'acte de langage « est rassuré ».

En ce qui concerne les perceptions négatives de soi, deux comportements sont retenus qui font référence à une auto-évaluation négative. Il s'agit de ceux qui montrent que l'étudiant exprime d'une part l'incapacité d'accomplir une tâche et d'autre part confirme l'échec ou l'incertitude de réussir la tâche. Ceux-ci sont désignés par deux actes de langage: « Juge incompetent » et « confirme l'échec ou l'incertitude ».

#### IX.3.1.2.1.3. La perception de la contrôlabilité de l'activité dans une communication de chat

Nous avons vu dans le chapitre IV que la perception de la contrôlabilité de l'activité signifie la « perception qu'un élève a du degré de contrôle qu'il possède sur le déroulement et les conséquences d'une activité qu'on lui propose de faire » (Viau, 1997, p.64).

(Viau, 1994, p.64), dans son ouvrage, cite deux exemple clairs qui illustrent la notion de contrôlabilité :

« Un élève qui estime que les stratégies qu'il utilise pour résoudre un problème lui permettront de le résoudre de façon satisfaisante, se sent capable de contrôler le déroulement de cette activité. On dit alors qu'il a une perception élevée de la contrôlabilité. Au contraire, un élève qui, pour accomplir une activité, se sent obligé de suivre une démarche sans être convaincu que celle-ci l'amènera à réussir comme il le souhaite, a une faible perception de la contrôlabilité »

Ces exemples mettent plus particulièrement l'accent sur le fait que l'étudiant perçoit positivement la contrôlabilité de l'activité lorsqu'il est responsable et libre dans le choix des stratégies pour son accomplissement. A l'opposé, obliger l'étudiant à suivre une certaine démarche amène l'étudiant à percevoir négativement la contrôlabilité.

Par ailleurs, des auteurs comme (Tardif, 1992, cité par Viau, 1994; McCombs, 1988, cité par Viau, 1994; Candy, 1991, cité par Viau, 1994) ont confirmé que la perception de la contrôlabilité est influencée par deux perceptions : la perception de compétence de l'étudiant, que nous avons déjà développée, et les perceptions attributionnelles. En effet, la perception de compétence est susceptible d'influencer la perception de contrôlabilité dans la mesure où un faible sentiment de compétence peut amener l'étudiant à avoir le sentiment de ne pas pouvoir contrôler l'activité.

Quant aux perceptions attributionnelles, nous avons souligné dans le chapitre IV que la théorie des attributions causales de (Weiner, 1992, 1984) est parmi les travaux qui ont apporté des éclaircissements à propos de ces perceptions. Nous avons vu, à travers son modèle de la dynamique motivationnelle (Chapitre IV, section IV.3.3), que la perception attributionnelle est le jugement que l'étudiant fait pour expliquer ce que lui arrive. Pour cela, l'auteur classe les causes attribuées par l'étudiant en trois dimensions. Nous rappelons qu'il s'agit du lieu de la cause (interne ou externe), la stabilité de la cause (permanente ou modifiable) et enfin le contrôle de la cause (contrôlable ou incontrôlable). Weiner conclut ainsi que les causes internes, modifiables et contrôlables sont les causes qui affectent positivement la perception de contrôlabilité de l'activité.

Nous constatons clairement que ces concepts mettent également l'accent sur le fait que l'étudiant responsable est celui qui perçoit positivement la contrôlabilité de l'activité. Cela signifie que l'étudiant explique ce qu'il lui arrive par des causes qui sont non seulement propres à lui (internes), mais il a la possibilité de les modifier et les contrôler. Citons l'effort comme cause interne, car il appartient à l'étudiant, c'est une cause modifiable, c'est à dire, il peut augmenter ou diminuer son effort et contrôlable, c'est-à-dire, il est géré par l'étudiant.

A l'opposé, l'étudiant qui ne se sent pas responsable de ce qu'il lui arrive ; il attribue par exemple son échec ou son succès à des causes externes, permanentes et incontrôlables comme par exemple la chance, il perçoit, dans ce cas, négativement la contrôlabilité de ce qu'il fait.

Enfin de ces concepts, nous comprenons que l'étudiant qui perçoit positivement la perception de la contrôlabilité, on le voit essentiellement responsable de ses actions et libre dans ses démarches. Au contraire l'étudiant qui perçoit négativement la perception de la contrôlabilité on le voit plutôt contrôlé par des actions ou des démarches qui n'émanent ni de son choix, ni de sa propre initiative.

Ainsi, dans le contexte d'une communication synchrone par chat, nous retenons essentiellement deux types de comportement qui font référence respectivement à la perception positive et négative de la contrôlabilité. Il s'agit des comportements initiatifs et des comportements réactifs. Les comportements initiatifs font référence à la perception de contrôlabilité, car il s'agit des actions où l'étudiant discute de sa propre initiative sans que les autres intervenants ne lui demandent d'interagir. Quant aux comportements réactifs, leurs apparitions fréquentes par rapport aux comportements initiatifs indiquent que l'étudiant

perçoit négativement la contrôlabilité. En effet, le comportement réactif, comme son nom l'indique, est une réaction suite à la demande des autres intervenants. Ainsi, l'étudiant est devant une situation où il est obligé de réagir pour répondre à la demande. A ce sujet, nous soulignons que les réactions spontanées sont considérées comme des actions initiatives dans la mesure où l'étudiant réagit de sa propre initiative. Les comportements réactifs regroupent par contre les actions effectuées suite à la demande des autres intervenants.

Pour définir les actes de langage constituant nos deux types de comportement, nous nous sommes référés à la classification de (Roulet, 1986, cité par George, 2003), qui a proposé trois catégories d'actes de langage qui figurent dans une interaction langagière: il s'agit des actes initiatifs, des actes réactifs et des actes évaluatifs. La catégorie des actes initiatifs regroupe trois actes de langage : proposer, demander et affirmer. La catégorie des actes réactifs contient l'acte répondre et l'acte questionner. Ce dernier acte s'effectue suite à l'accomplissement d'un autre acte de langage (une proposition, une demande, une réponse, etc.). La catégorie des actes évaluatifs contient l'acte approuver et l'acte désapprouver. Ceux-ci sont effectués suite à l'accomplissement d'un autre acte de langage (une proposition, une affirmation, etc.).

Pour notre part, nous avons retenu les actes « proposer », « demander » et « affirmer » comme actes initiatifs. Nous avons toutefois considéré les actes évaluatifs spontanés comme des actes initiatifs, car l'étudiant approuve ou désapprouve de sa propre initiative. De plus, nous avons préféré de regrouper l'acte « proposer » et l'acte « affirmer » dans un seul acte de langage pour éviter les ambiguïtés.

En ce qui concerne les actes réactifs, nous avons retenu les deux actes proposés par l'auteur, il s'agit des actes « répondre » et « questionner ».

Nous verrons dans la section suivante notre procédé pour traduire, en actes de langage, les actions, agissant positivement ou négativement sur chacune des trois perceptions. Mais avant d'entamer ce sujet, nous mettons l'accent au début de cette section sur les travaux qui ont étudié la façon dont nous pourrions agir sur la motivation.

#### IX.3.1.2.1.4. Agir sur les perceptions

Nous soulignons tout d'abord que les travaux qui s'intéressent à la façon d'agir sur la motivation ont à peine commencé à apparaître (Viau, 1994), surtout avec l'émergence de

l'approche sociocognitive (Bandura, 1986) qui a mis l'accent sur les facteurs externes en tant que source capable d'influencer la motivation. Ces travaux ne prétendent pas proposer des pratiques prêtes à l'emploi qui affectent systématiquement la motivation. Comme le souligne (Viau, 1994) à propos de la motivation: « celle-ci dépend d'un grand nombre de facteurs... la motivation est une caractéristique individuelle de l'élève qui fluctue sans cesse et qui est influencée non seulement par des facteurs pédagogiques, mais également par des facteurs sociaux et familiaux. »

Parmi ces travaux, nous citons celui de (Vianin, 2006) qui est axé sur une expérimentation réelle pour mettre en évidence les interventions affectant la motivation. Il a étudié le cas réel d'un élève manquant de motivation. Après avoir diagnostiqué la problématique de cet élève, il a sollicité toutes les ressources externes (parents, les responsables de la classe, les enseignants, etc.) pour l'aider à se motiver.

De même, Viau (Viau, 1994) s'intéresse, de son côté, aux stratégies d'intervention adaptées. Autrement dit, il propose un ensemble de recommandations que l'enseignant doit les adapter à la situation d'apprentissage. Un autre travail proposé par le même auteur (Viau, 2000) où il a mis en évidence des conditions suscitant la motivation des étudiants dans le contexte d'une activité d'apprentissage collaboratif, etc.

Ainsi, de ces quelques travaux que nous venons de présenter, nous comprenons que les recherches dans ce domaine n'offrent pas des actions toutes prêtes pour agir sur la motivation, car celle-ci est étroitement liée au contexte où l'étudiant se trouve. Autrement dit, rappelons le principe du « déterminisme réciproque » (Bandura, 1986) qui signifie que le degré d'influence est relatif, c'est-à-dire, une action motivante dans un contexte peut ne pas l'être dans d'autres contextes.

Pour notre part, nous cherchons à comprendre comment se manifestent les actions affectant la motivation dans le contexte d'une communication par chat. Pour cela, il faudrait identifier ces actions pour pouvoir étudier ses manifestations. D'après notre revue de littérature, nous n'avons pas pu repérer des travaux de recherche qui se sont intéressés plus particulièrement sur les actions motivantes dans le contexte d'une formation à distance. Même s'il en existe, nous devons partir de l'hypothèse qu'elles fonctionnent également pour notre contexte d'étude.

De ce fait, il était nécessaire de se baser sur des travaux existants en postulant toutefois l'hypothèse que les actions que nous allons retenir, sont valables pour le contexte d'une activité d'apprentissage à distance. Ainsi, nous avons préféré de s'appuyer sur les travaux de (Viau, 1999, 2000, 1994) en particulier celui portant sur la motivation dans le contexte d'une activité d'apprentissage (Viau, 2000). Nous rappelons en effet que cet auteur travaille activement sur les stratégies d'intervention sur la motivation ; Il propose de plus des stratégies que l'enseignant peut adapter selon la situation d'apprentissage. Il insiste plus particulièrement sur les trois perceptions que nous sommes entrain de les étudier. En outre, son travail sur la motivation dans le contexte d'une activité d'apprentissage nous intéresse le plus, car il se rapproche de notre contexte d'étude. Enfin, tous ses éléments expliquent les raisons pour lesquelles nous nous axons sur son travail plus qu'un autre.

Nous nous référons alors dans la section suivante aux travaux de cet auteur pour mettre en évidence les actions affectant chacune des trois perceptions.

#### IX.3.1.2.1.4.1. Agir sur la perception de la valeur de l'activité dans une communication de chat

Nous venons de montrer que la perception de la valeur de l'activité signifie le jugement que l'étudiant porte sur l'importance et l'utilité de ce qu'il fait. Ainsi, agir sur cette perception revient, selon (Viau, 1994), à aider l'étudiant à percevoir l'importance et l'utilité de l'activité.

(Viau, 2000) propose a ce propos, sans prétendre à l'exhaustivité, des conditions qui favorisent entre autre la perception de la valeur. Pour cet auteur, quatre actions favorisent celle-ci : D'abord, il faudrait rendre l'activité « signifiante » aux yeux de l'étudiants, c'est-à-dire l'insérer dans ses champs d'intérêt, car selon cet auteur « plus une activité est signifiante, plus l'élève la juge intéressante et utile » (Viau, 2000).

La deuxième action consiste à concrétiser l'activité, autrement dit, demander à l'étudiant d'effectuer des tâches qui ressemblent à celles qu'on trouve dans la vie courante. Selon l'auteur, « il est important d'éviter le plus possible que l'élève ait le sentiment de devoir accomplir un travail qui ne présente de l'intérêt que pour son professeur et qui n'est utile qu'à des fins d'évaluation » (Viau, 2000).



La troisième action consiste à montrer l'utilité de l'activité par rapport aux autres activités de sorte qu'il soit amené à penser que ce qu'il fait sera utile pour accomplir d'autres tâches. Comme l'auteur le souligne: « Pour que l'élève perçoive la valeur d'une activité, il faut qu'il puisse facilement constater que cette dernière est directement reliée à celle qu'il vient d'accomplir et à celle qui suivra » (Viau, 2000).

Enfin la dernière action est de permettre à l'étudiant d'appliquer les nouvelles connaissances acquises dans d'autres domaines pour l'amener à percevoir l'utilité de ce qu'il fait.

Dans le contexte d'une communication par chat, nous avons traduit ces quatre actions en quatre actes de langage qui sont: Clarifie le contexte, Personnalise ou Donne le choix, concrétise, Demande question ou Contrôle la compréhension. Ces actes de langages font essentiellement référence aux interventions qui suscitent l'intérêt de l'étudiant pour réaliser la tâche et qui montrent l'utilité de la tâche. En effet, le premier acte de langage « clarifie le contexte » signifie la clarification des éléments liés à la tâche (exemple : clarifier les objectifs, les résultats attendus, etc.). Son but est de donner un sens à l'activité et la rendre signifiante. Le deuxième acte de langage « Personnalise ou Donne le choix », vise à prendre en compte les informations personnelles de l'étudiant au cours de la réalisation de l'activité, (exemple: demander de choisir, demander ses préférences, etc.). Le but est d'insérer l'activité dans ses champs d'intérêt.

Le troisième acte de langage « Concrétise » vise, comme son nom l'indique, à rendre l'activité réelle et concrète. Le but est d'amener l'étudiant à percevoir l'authenticité de l'activité. Enfin le dernier acte de langage « Demande question ou Contrôle la compréhension » vise à s'assurer de la clarté de l'activité dans le but de rendre celle-ci signifiante.

En ce qui concerne les actions qui agissent négativement sur la perception de la valeur de l'activité, Selon (Viau, 2000), l'absence des quatre actions que nous venons de présenter amène l'étudiant à percevoir négativement l'utilité et l'importance de l'activité. Ainsi, nous n'avons retenu aucun acte de langage favorisant la perception négative de la valeur de l'activité.

#### IX.3.1.2.1.4.2. Agir sur la perception de soi dans une communication de chat

Nous avons montré l'influence que la perception de soi peut exercer sur la motivation à tel point où certains auteurs affirment que ce ne sont pas les compétences réelles qui comptent dans la réussite d'une tâche, mais celles qu'il pense avoir (Covington, 1984, cité par Viau, 1994 ; Weiner, 1984). Bandura souligne à ce propos que « (...) différentes personnes possédant des habilités semblables, ou une même personne à différentes occasions, peuvent obtenir des résultats faibles, adéquat ou supérieurs, selon le cas » (Bandura, 1986, p.391, cité par Viau, 1994)

R. Viau souligne de son côté l'importance d'aider l'étudiant à se sentir compétent. Pour cela, il met l'accent sur certaines conditions destinées à l'enseignant comme la nature de l'évaluation, inciter l'étudiant à travailler au sein d'un groupe. D'autres conditions sont plutôt destinées à la nature de l'activité elle-même: comme son niveau de difficulté, la nature de l'engagement cognitif nécessaire pour l'accomplir, sa durée, son niveau de clarté, etc.

Pour notre part, comme notre intérêt porte sur les actions langagières qui sont susceptibles d'agir sur la perception de soi, nous mettons l'accent plus particulièrement sur les conditions destinées à l'enseignant. Il s'agit de l'évaluation et l'interaction au sein du groupe. En effet selon (Viau, 2000), il insiste sur le fait que l'évaluation doit porter sur les progrès et les efforts réalisés en s'éloignant des évaluations de type critique, sanction, ou encore toute comparaison sociale qui sont susceptibles d'affecter négativement la perception de soi.

Quant à l'interaction au sein du groupe, l'auteur met l'accent sur l'action d'amener l'étudiant à appartenir à un groupe et interagir avec autrui. Selon (Viau, 1999), ceux-ci et en particulier le travail collaboratif favorisent la perception de compétence dans la mesure où chaque étudiant est amené à faire appel à ses propres connaissances pour contribuer à l'accomplissement de la tâche. Selon l'auteur, le fait de se rappeler de ses connaissances aide l'étudiant à se sentir compétent.

Ainsi, de ces conditions nous retenons essentiellement deux types d'actions agissant positivement sur la perception de soi. Le premier type se réfère à l'évaluation, elle regroupe les actions telles que: reconnaître ou complimenter les progrès de l'étudiant, apprécier ce que l'étudiant fait et rassurer ou encourager l'étudiant. Toutes ces actions montrent que l'évaluation porte plutôt sur le progrès et les efforts fournis.

Le deuxième type d'actions se réfère à l'appartenance au groupe, ceci vise à entretenir avec autrui des relations sociales positives. Pour cela, nous avons retenu quatre actions. Il s'agit de : se solidariser et renforcer la dynamique du groupe, éprouver de l'empathie où chaque membre exprime une complicité avec autrui, s'informer sur les autres membres et échanger des salutations.

A l'opposé, nous avons retenu trois actions qui sont susceptibles d'agir négativement sur la perception de soi. La première action où l'intervenant affaiblit la solidarité et l'appartenance à un groupe en encourageant à être indépendant du groupe ou à s'isoler. Les deux autres actions qui sont la critique et la menace font référence à un type d'évaluation qui peut amener l'étudiant à devenir anxieux. Ceci affecte à son tour son sentiment de compétence (Viau, 2000)

#### IX.3.1.2.1.4.3. Agir sur la perception de la contrôlabilité dans une communication de chat

Nous nous référons toujours aux travaux de (Viau, 1999 ; 2000 ; 1994) à propos des interventions affectant la contrôlabilité de l'activité. Viau affirme que l'enseignant peut agir sur la perception de la contrôlabilité en aidant l'étudiant à se sentir responsable de ce qu'il fait. Pour cela, il faut lui donner la possibilité de prendre l'initiative et de choisir ce qu'il lui convient: « Si l'élève est invité à accomplir différentes activités et si, par surcroît, il a la possibilité de choisir celles qui lui conviennent le mieux, il aura le sentiment d'exercer un certain contrôle sur ce qui se déroule en classe » (Viau, 2000).

Dans le contexte d'une communication synchrone, nous avons retenu les comportements de type initiatif et réactif pour traduire l'action de l'enseignant en actes de langage. En effet, un intervenant qui aide l'étudiant à se sentir responsable prend moins l'initiative en adoptant des comportements plutôt réactifs. Le but est de donner la possibilité à l'étudiant de prendre l'initiative. Au contraire, un intervenant qui contrôle ce que fait l'étudiant utilise les comportements réactifs moins que les comportements initiatifs. Ceci oblige l'étudiant à réagir plutôt que de prendre l'initiative. Ceci constitue par conséquent le risque de percevoir négativement la contrôlabilité de ce qu'il fait.

Pour expliciter les actions réactives et les actions initiatifs, nous nous sommes référés toujours à la classification de (Roulet, 1986, cité par George, 2003). Nous avons ainsi retenu les actes de langage suivants: proposer, demander et affirmer comme actes initiatifs. Nous

avons considéré également les actes évaluatifs spontanés comme actes initiatifs, car l'intervenant approuve ou désapprouve de sa propre initiative. Nous avons préféré en outre de regrouper l'acte proposer et l'acte affirmer dans un seul acte de langage pour éviter les ambiguïtés. Pour les actes réactifs, nous avons retenu également les deux actes proposés par (Roulet, 1986, cité par George, 2003) qui sont l'acte répondre et l'acte questionner.

Enfin, nous avons terminé la section qui traite la validité théorique de notre taxonomie. Nous rappelons que celle-ci veille à ce que les actes de langage s'adaptent avec le contexte d'une communication de chat. Nous passons maintenant à la deuxième phase de l'élaboration de notre taxonomie, il s'agit d'assurer sa validité pratique.

#### IX.3.1.2.2. Validité pratique

Nous rappelons que cette phase consiste à calculer le degré de fiabilité de la taxonomie. Ceci consiste à comparer les codages effectués par plusieurs personnes dans le but d'évaluer le degré d'accord. Ainsi, la validité pratique est garantie en obtenant un degré d'accord suffisamment élevé.

Nous présentons dans le tableau suivant le corpus de chat que nous avons utilisé pour cette validation:

Séminaires	Période	Promotion	Nombre de réunions par groupe	Nombre de réunions retenues	Nombre de lignes
« Méthodologie de conception (Sep05 gr1) »	du 23/01/2006 au 12/02/2006	01/09/2005	2	1	181

Tableau IX-4 : Corpus de chat utilisé pour la validation pratique de notre taxonomie

Nous avons extrait dans un premier temps un petit corpus de notre échantillon (Section IX.2.1). Quatre personnes, dont deux linguistes, ont été impliquées pour coder cette réunion de chat. Ce choix est justifié par le fait que nous souhaitons s'assurer de la clarté de notre taxonomie par les linguistes et s'assurer également qu'elle peut être aisément utilisée par les non linguistes.

Nous avons procédé en deux phases pour valider la fiabilité de la taxonomie: la première phase consiste à comparer les codages de chaque deux codeurs. Le but est d'ajuster la taxonomie selon les résultats des comparaisons obtenus. Autrement dit, la comparaison des codages consiste à calculer le degré d'accord et le degré de désaccord entre chaque deux codeurs. Comme le montre le tableau suivant, le degré d'accord est obtenu en calculant le nombre d'interventions qui sont codées de la même façon par les deux codeurs. Quant au degré de désaccord, il est calculé en quantifiant le nombre d'interventions qui sont codées différemment par les deux codeurs.

	Codeur1	Codeur2	Codeur3	Codeur4
Codeur1		Degré d'accord  Degré de désaccord	Degré d'accord  Degré de désaccord	Degré d'accord  Degré de désaccord
Codeur2			Degré d'accord  Degré de désaccord	Degré d'accord  Degré de désaccord
Codeur3				Degré d'accord  Degré de désaccord
Codeur4				

Tableau IX-5 : Le procédé de comparaison de deux codages différents

Après chaque comparaison, nous procédons à ajuster la taxonomie en étudiant les interventions qui ont été codées différemment. Ainsi, nous répétons cette phase de comparaison et d'ajustement jusqu'à obtention d'un degré d'accord suffisamment élevé. C'est à ce stade où nous pourrions passer à la deuxième phase. Elle consiste à déterminer le degré de fiabilité de chaque acte de langage en calculant son degré Kappa. Ceci s'obtient en effectuant les calculs suivants (Tableau IX-6): calculer le nombre de fois où l'acte de langage était présent dans les deux codages, le nombre de fois où l'acte de langage était absent dans les

deux codages, le nombre de fois où l'acte de langage était présent dans un codage et absent dans l'autre codage et inversement.

Acte de langage	Présent	Absent	Total
Présent	<u>Valeur1</u> : Nombre de fois où l'acte de langage était présent dans les deux codages	<u>Valeur2</u> : Nombre de fois où l'acte de langage était absent dans un codage et présent dans l'autre codage	<u>Somme1-2</u> : Somme de la valeur1 et la valeur2
Absent	<u>Valeur3</u> : Nombre de fois où l'acte de langage était présent dans un codage et absent dans l'autre codage	<u>Valeur4</u> : Nombre de fois où l'acte de langage était absent dans les deux codages	<u>Somme3-4</u> Somme de la valeur3 et la valeur4
Total	<u>Somme1-3</u> C'est la somme de la valeur1 et la valeur3	<u>Somme2-4</u> C'est la somme de la valeur2 et la valeur4	<u>Total</u> Total de la Somme1-2 et la somme3-4

Tableau IX-6 : Le procédé de calcul Kappa

Après avoir obtenu les quatre valeurs, nous calculons le degré Kappa à partir des formules suivantes:

$$P_0 = (Valeur1 + Valeur4) / Total$$

$$P_c = (Somme1-2 * Somme1-3) + (Somme3-4 * Somme2-4) / Total * Total$$

$$Kappa = (P_0 - P_c) / (1 - P_c)$$

Par ailleurs, nous soulignons que dans le cas où le corpus, que nous avons choisi, ne permettra pas de vérifier la fiabilité de la totalité des actes de langage constituant notre taxonomie, nous avons prévu d'utiliser le corpus de chat utilisé pour la validité empirique (Tableau IX-17) afin

de compléter le calcul de fiabilité des autres actes de langage non validés. Pour cela, nous reprenons les deux phases de la validité pratique jusqu'à obtention d'un degré de fiabilité satisfaisant.

Nous présentons ci-après les deux résultats que nous avons obtenus après avoir accompli les deux phases :

#### IX.3.1.2.2.1. Les résultats de la phase n°1: les tests de codage

Nous avons effectué essentiellement sept tests de codage (Tableau IX-7). Ces derniers sont effectués en codant un échantillon constitué de 181 lignes (Tableau IX-5). Nous avons présenté pour chaque test de codage, le nombre de codeurs impliqués, la moyenne du degré d'accord ainsi que la moyenne du degré de désaccord entre les codeurs.

N° test	Nombre de codeurs	Moyenne du degré d'accord	Moyenne du degré de désaccord
Test n°1	3	47.87%	52.11%
Test n°2	3	59.66%	40.32%
Test n°3	3	74.58%	25.4%
Test n°4	3	83.23%	16.56%
Test n°5	4	89.4%	10.58%
Test n°6	4	92.61%	7.45%
Test n°7	3	95,39%	4,6%

Tableau IX-7 : Les tests de codage

Comme le montre le tableau ci-dessus, les trois premiers tests semblent insuffisants car les degrés d'accord sont faibles et les degrés de désaccord sont relativement élevés. A partir du quatrième test, nous constatons une amélioration significative. Ainsi, nous avons arrêté nos tests à partir du septième test, car ce dernier nous a permis d'obtenir un degré d'accord suffisamment élevé (95,39%).

Nous présentons dans les tableaux suivants les résultats obtenus de chaque test de codage. Nous verrons ainsi en détail le degré d'accord et le degré de désaccord entre chaque deux codeurs.

Les trois premiers tableaux (Tableaux : IX-8, IX-9 et IX-10) présentent les degrés d'accord et les degrés de désaccord obtenus respectivement dans le premier, le deuxième et le troisième test de codage :

	Codeur 1	Codeur 2	Codeur 3
Codeur 1		Degré d'accord : 45,30% Degré de désaccord : 54,69%	Degré d'accord : 48,06% Degré de désaccord : 51,93%
Codeur 2			Degré d'accord : 50,27% Degré de désaccord : 49,72%
Codeur 3			

Tableau IX-8: Résultat du premier test de codage

	Codeur 1	Codeur 3	Codeur 4
Codeur 1		Degré d'accord : 50,82% Degré de désaccord : 49,17%	Degré d'accord : 123 (67,95%) Degré de désaccord : 58 (32,04%)
Codeur 3			Degré d'accord : 60, 22% Degré de désaccord: 39,77%
Codeur 4			

Tableau IX-9: Résultat du deuxième test de codage

	Codeur 1	Codeur 3	Codeur 4
Codeur 1		Degré d'accord : 60,22% Degré de désaccord : 39,77%	Degré d'accord : 92,26% Degré de désaccord : 7,73%
Codeur 3			Degré d'accord : 71,27% Degré de désaccord : 28,72%
Codeur 4			

Tableau IX-10: Résultat du troisième test de codage

Ces trois premiers tableaux présentent des résultats qui semblent insuffisants pour valider la taxonomie. Ainsi, après l'avoir corrigé et ajusté, nous avons effectué quatre autres tests que nous présentons dans les tableaux suivants :



	Codeur 2	Codeur 3	Codeur 4
Codeur 2		Degré d'accord : 78,45% Degré de désaccord : 21,54%	Degré d'accord : 81,76% Degré de désaccord : 17,67%
Codeur 3			Degré d'accord : 89,50% Degré de désaccord : 10,49%
Codeur 4			

Tableau IX-11: Résultat du quatrième test de codage

	Codeur 1	Codeur 2	Codeur 3	Codeur 4
Codeur 1		Degré d'accord : 83,97% Degré de désaccord : 16,02%	Degré d'accord : 90,05% Degré de désaccord : 9,94%	Degré d'accord : 87,29% Degré de désaccord : 12,70%
Codeur 2			Degré d'accord : 86,18% Degré de désaccord : 13,81%	Degré d'accord : 94,47% Degré de désaccord : 5,52%
Codeur 3				Degré d'accord : 94,47% Degré de désaccord : 5,52%
Codeur 4				

Tableau IX-12: Résultat du cinquième test de codage

	Codeur 1	Codeur 2	Codeur 3	Codeur 4
Codeur 1		Degré d'accord : 90,6% Degré de désaccord : 9,94%)	Degré d'accord : 90,6% Degré de désaccord : 9,39%	Degré d'accord : 92,81% Degré de désaccord: 7, 18%)
Codeur 2			(91,16%, 8,83%)	Degré d'accord : 97,79%

				Degré de désaccord: 2, 20%)
Codeur 3				Degré d'accord:92,81% Degré de désaccord: 7, 18%)
Codeur 4				

Tableau IX-13: Résultat du sixième test de codage

	Codeur 1	Codeur 3	Codeur 4
Codeur 1		Degré d'accord : 93,92% Degré de désaccord : 6,07%	Degré d'accord : 95,02% Degré de désaccord : 4,97%
Codeur 3			Degré d'accord : 97,23% Degré de désaccord : 2,76%
Codeur 4			

Tableau IX-14: Résultat du septième test de codage

Ces quatre tests de codage sont plutôt significatifs en terme de degré d'accord. Le septième test constitue plus particulièrement le test le plus significatif, notamment le degré d'accord entre « codeur3 » et « codeur4 ». De ce fait, pour calculer le degré Kappa de chaque acte de langage, nous avons exploité ce septième test, en particulier le codage effectué par « codeur3 » et « codeur4 », dont le degré d'accord est égal à 97,23%.

#### IX.3.1.2.2.2. Les résultats de la phase n°2: calcul du degré Kappa

Nous présentons dans le tableau suivant le degré Kappa correspondant à chaque acte de langage.

Actes de langage	Pourcentage d'accords ( $P_0$ )	Facteur de correction ( $P_c$ )	Valeur corrigée = Kappa
11	1,0000	0,8298	1,0000
12	1,0000	0,8667	1,0000
13	0,9945	0,8253	0,9684
31	1,0000	0,8121	1,0000
32	Acte de langage non testé		

33	1,0000	0,9674	1,0000
34	Acte de langage non testé		
35	Acte de langage non testé		
36	1,0000	0,9890	1,0000
16	0,9945	0,9411	0,9063
17	Acte de langage non testé		
24	Acte de langage non testé		
25	Acte de langage non testé		
26	Acte de langage non testé		
14	0,9945	0,9515	0,8861
15	0,9945	0,9205	0,9305
37	Acte de langage non test		
38	Acte de langage non testé		
39	Acte de langage non test		
18	Acte de langage non testé		
19	1,0000	0,9890	1,0000
27	Acte de langage non testé		
28	Acte de langage non testé		
29	1,0000	0,9890	1,0000
30	Acte de langage non testé		
20	1,0000	0,9568	1,0000
21	Acte de langage non testé		
22	0,9945	0,9835	0,6642
23	Acte de langage non testé		
AD	0,9945	0,9105	0,9383
AE	1,0000	0,9568	1,0000
AJ	1,0000	0,9781	1,0000
AK	Acte de langage non testé		
AL	1,0000	0,9890	1,0000
AM	1,0000	0,9674	1,0000
AN	1,0000	0,9890	1,0000
AO	1,0000	0,9890	1,0000

AF	1,0000	0,9155	1,0000
AG	0,9945	0,9621	0,8544
AH	1,0000	0,8858	1,0000
AI	1,0000	0,9674	1,0000
AA	1,0000	0,7235	1,0000
AB	1,0000	0,9781	1,0000
AC	1,0000	0,9359	1,0000
AP	Acte de langage non testé		
AQ	Acte de langage non testé		
AR	Acte de langage non testé		
AS	Acte de langage non testé		

Tableau IX-15: Résultats du degré Kappa

D'après les résultats présentés dans le tableau ci-dessus, les degrés Kappa des actes de langage testés sont presque tous égal à 1, ceci confirme la validité de ces actes de langage. Le tableau IX-15 montre toutefois qu'il existe des actes de langage non testés, c'est-à-dire, qu'ils n'apparaissent pas dans l'échantillon que nous avons choisi pour faire les tests de codage. Il est donc impossible de calculer leurs degrés Kappa avec cet échantillon. Avant d'expliquer notre procédé pour contourner cette limitation, nous présentons dans le tableau suivant une synthèse des résultats que nous avons obtenus de cette deuxième phase de validation:

Nombre total des actes de langage	Actes de langage testés	Actes de langage non testés	Moyenne Kappa	Critères de validation		
				Valide: Kappa est entre 0.7 et 1	Presque valide: Kappa entre 0.5 et 0.7	Non valide: Kappa inférieur à 0.5
48	27 (56,25%)	21 (43.75%)	0,97	26 (96.29%)	1 (3.7%)	0 (0%)

Tableau IX-16: Résultats de la deuxième phase de validation

Parmi les 48 actes de langage constituant notre taxonomie, 27 actes de langage sont testés. La moyenne Kappa est égale à 0,97 et un seul acte de langage a un degré Kappa entre 0,5 et 0,7, Il s'agit de l'acte «22 » dont le degré Kappa est égal à 0,6642. Cependant, aucun acte de langage n'a un degré Kappa inférieur à 0.5.

Il reste néanmoins 21 actes de langage que nous proposons de les tester et valider en codant d'autres échantillons. En effet, nous soulignons que nous avons effectué d'autres tests de codage afin d'assurer la validité empirique. Pour cela, nous présentons dans la section suivante les résultats des tests effectués. Nous traitons à l'occasion les 21 actes de langage qui n'ont pas été testés dans l'étape de validation pratique.

#### IX.3.1.2.3. Validité empirique

Rappelons que la validité empirique consiste à s'assurer que la taxonomie fonctionne réellement. Pour cela, nous l'avons testé sur plusieurs corpus de chat que nous présentons dans le tableau suivant :

<b>Séminaires</b>	<b>Période</b>	<b>Promotion</b>	<b>Nombre de réunions par groupe</b>	<b>Nombre de réunions retenues</b>	<b>Nombre de lignes</b>
« Accompagnement du projet, Etape3: Expérimentation et évaluation (Sep05 gr1) »	du 29/05/2006 au 18/06/2006	01/09/2005	5	5	755
« Communication synchrone et asynchrone (Sep05 gr1) »	du 19/09/2005 au 09/10/2005	01/09/2005	14	8	2113

Tableau IX-17: Corpus de chat utilisé pour la validité empirique de la taxonomie

Le test consiste à effectuer le codage de ce corpus en utilisant les actes de langage qui constituent notre taxonomie. Nous n'irons pas loin dans l'explication de cette opération puisqu'elle en fera l'objet dans les sections suivantes. Ce qui nous importe dans cette section est d'expliquer notre procédé pour évaluer la validité empirique de la taxonomie. Cette opération de codage permet de tester nos actes de langage en identifiant le degré

d'exploitation de la taxonomie. Ceci signifie qu'il s'agit de quantifier le nombre d'interventions que nous avons pu coder et celles que nous n'avons pas pu coder avec notre taxonomie. Ainsi, si le pourcentage des interventions codées est relativement important par rapport à celles qui ne le sont pas, nous pourrions conclure que notre taxonomie fonctionne réellement. Ceci garantit alors sa validité empirique dans la mesure où nos actes de langage supportent un nombre important d'interventions. Nous présentons ci-après les résultats de cette étape de validation :

Nombre de réunions de chat dans l'échantillon	13
Nombre de lignes	2868
Nombre de lignes codées	2668 (93.02%)
Nombre de lignes non codées	13 (0.45%)
Nombre de lignes non significatives (non codées)	187 (6.52%)

Tableau IX-18 : Résultat de la validation empirique

Comme le montre le tableau, nous avons travaillé sur deux séminaires virtuels différents contenant 13 réunions synchrones par chat. Parmi les 2868 lignes constituant notre échantillon, 2668 lignes, soit 93.02%, ont été codées avec notre taxonomie.

Par ailleurs, 13 lignes, soit 0.45%, n'ont pas été prises en compte, c'est-à-dire, les lignes ne correspondent pas à nos actes de langage. En outre, 187 lignes, soit 6.52%, sont considérées comme non significatives. Il s'agit des interventions qui sont incomplètes ou elles sont liées aux lignes déjà codées.

Ces résultats montrent clairement que notre taxonomie a été exploitée efficacement pour cet échantillon. Ceci confirme sa validité empirique dans la mesure où les 93,02% lignes codées avec la taxonomie montre qu'elle fonctionne réellement dans le contexte d'une communication synchrone par chat.

Par ailleurs, les résultats de la validation empirique, nous ont permis d'étudier les 21 actes de langage non testés dans la phase de validation pratique. En effet, parmi ces 21 actes de langage, nous avons pu tester 16 actes de langage. Pour cela, nous présentons dans le tableau

suivant les degrés Kappa calculés pour ces 16 actes de langage. Ces calculs sont obtenus à partir de l'échantillon de la validation empirique. Plus précisément, nous avons calculé les degrés Kappa entre les codages de « codeur1 » et « codeur2 » ainsi qu'entre les codages de « codeur2 » et « codeur3 ».

<b>Actes de langage</b>	<b>Pourcentage brut d'accords (<math>P_0</math>)</b>	<b>Facteur de correction (<math>P_c</math>)</b>	<b>Valeur corrigée = Kappa</b>
32	1,0000	0,9738	1,0000
34	0,9973	0,9920	0,6655
35	0,9910	0,9668	0,7291
17	0,9944	0,9701	0,8121
24	0,9920	0,9659	0,7654
25	0,9952	0,9626	0,8726
26	0,9988	0,9870	0,9085
37	Acte de langage non test		
38	1,0000	0,9887	1,0000
39	Acte de langage non test		
18	1,0000	0,9868	1,0000
27	Acte de langage non testé		
28	0,9951	0,9694	0,8397
30	1,0000	0,9876	1,0000
21	0,9911	0,9735	0,6627
23	0,9943	0,9943	0,0000
AK	0,9974	0,9923	0,6655
AP	Acte de langage non testé		
AQ	0,9977	0,9931	0,6656
AR	0,9964	0,9964	0,0000
AS	Acte de langage non testé		

Tableau IX-19: Le degré Kappa des autres actes de langage

Les résultats ci-dessus montre la validité des actes de langage testés, sauf deux actes de langage que sont l'acte « 23 » et l'acte « AR » qui possèdent un degré kappa faible (0.00). Ceci nécessite par conséquent un ajustement au niveau de la définition de ces deux actes de langage.

Par ailleurs, le tableau IX-19 présente également cinq actes de langage non testés, il s'agit de l'acte « 37 », l'acte « 39 », l'acte « 27 », l'acte AP » et l'acte « AS ». Il faudrait donc un autre codage pour pouvoir les valider.

Enfin, nous synthétisons dans le tableau suivant les résultats de la validation pratique complétés avec les résultats que nous venons d'obtenir:

Nombre total des actes de langage	Actes de langage testés	Actes de langage non testés	Moyenne Kappa	Critères de validation		
				Valide: Kappa est entre 0.7 et 1	Presque valide: Kappa entre 0.5 et 0.7	Non valide: Kappa inférieur à 0.5
48	43 (89.58%)	05 (10.41%)	0,87	36 (83.72%)	5 (11.62%)	2 (4.65%)

Tableau IX-20 : Résultats complétés de la validation pratique

Pour résumer, le tableau ci-dessus montre que parmi les 48 actes de langage constituant notre taxonomie, 43 actes étaient testés, soit 89.58%, et cinq actes ne sont pas encore testés, soit 10.45%. Parmi les 43 actes testés, 36 actes de langage sont validés, soit 83.72% ; cinq actes, soit 11.62%, sont presque validés, il s'agit de l'acte « 34 », l'acte « 21 », l'acte « 22 », l'acte « AK » et l'acte « AQ ». Deux actes de langage, soit 4.65%, ne sont pas encore validés, il s'agit de l'acte « 23 » et l'acte « AR ».

Nous proposons alors de revoir les définitions des deux actes de langage non validés et d'ajuster les définitions des cinq actes qui sont presque validés. Néanmoins, comme la majorité des actes de langages sont validés (83, 72%) et outre leurs validations empiriques et théoriques, nous pensons exploiter notre taxonomie pour élaborer le modèle descriptif de la motivation correspondant à notre corpus de chat.

Avant d'entamer cette phase de modélisation, nous présentons ci-après la taxonomie que nous avons obtenue après l'avoir corrigée et l'ajusté.

### IX.3.1.3. Notre taxonomie

Nous rappelons que l'élaboration de notre taxonomie s'est effectuée en trois phases : La phase de validation théorique, la phase de validation empirique et phase de la validation pratique.



Ces trois phases nous ont permis de définir nos actes de langage et de les catégoriser comme c'est présenté dans le tableau suivant:

Actes destinés aux participants autres que les étudiants	
Acte motivant	Acte démotivant
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes favorisant la contrôlabilité               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Répondre (AD)</li> <li>○ Questionner (AE)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes défavorisant la contrôlabilité               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Propose, affirme spontanément (AA)</li> <li>○ Demande, s'interroge spontanément (AB)</li> <li>○ Approbation spontanément (AC)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes favorisant la perception de soi               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Saluer (AJ)</li> <li>○ S'informer sur un membre (AK)</li> <li>○ Apprécier, manifeste d'enthousiasme (AL)</li> <li>○ Se solidarise, éprouve de l'empathie (AM)</li> <li>○ Rassure (AN)</li> <li>○ Complémente (AO)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes défavorisant la perception de soi               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Affaiblit la solidarité (AP)</li> <li>○ Déprécier (AQ)</li> <li>○ Critique (AR)</li> <li>○ Menace (AS)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes favorisant la perception de valeur               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clarifie le contexte (AF)</li> <li>○ Personnalise, donne le choix, exprime la liberté (AG)</li> <li>○ Concrétise (AH)</li> <li>○ Demande question, contrôle la compréhension (AI)</li> </ul> </li> </ul>	
Actes destinés aux étudiants	
Acte motivé	Acte démotivé
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes de contrôlabilité               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Propose, affirme spontanément (11)</li> <li>○ Demande, s'interroge spontanément (12)</li> <li>○ Approbation spontanément (13)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes d'incontrôlabilité               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Répondre (14)</li> <li>○ Questionner (15)</li> </ul> </li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes de perception de soi <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Juge compétent (16)</li> <li>○ Confirme la réussite, la certitude (17)</li> <li>○ Est rassuré, exprime l'espoir (36)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes de sous estime de soi <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Juge incompétent (18)</li> <li>○ Confirme l'échec, l'incertitude (19)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes de valorisation <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formule des intentions (24)</li> <li>○ Apprécier, manifeste d'enthousiasme (25)</li> <li>○ Annote l'utilité, l'importance (26)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes de dévalorisation <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Refuse l'engagement (27)</li> <li>○ Déprécier, exprime l'insatisfaction (28)</li> <li>○ Annonce problème (29)</li> <li>○ Annote l'inutilité (30)</li> </ul> </li> </ul>
Actes destinés aux étudiants	
Acte motivant	Acte démotivant
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes favorisant la contrôlabilité <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Répondre (14)</li> <li>○ Questionner (15)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes défavorisant la contrôlabilité <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Propose, affirme spontanément (11)</li> <li>○ Demande, s'interroge spontanément (12)</li> <li>○ Approbation spontanément (13)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes favorisant la perception de soi <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Saluer (31)</li> <li>○ S'informe sur un membre (32)</li> <li>○ Se solidarise, éprouve de l'empathie (33)</li> <li>○ Apprécier, manifeste d'enthousiasme (25)</li> <li>○ Rassure (34)</li> <li>○ Complimente (35)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes défavorisant la valeur et la perception de soi <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Affaiblit la solidarité (37)</li> <li>○ Critique (38)</li> <li>○ Menace (39)</li> <li>○ Déprécier, exprime l'insatisfaction (28)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actes favorisant la perception de valeur <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clarifie le contexte (20)</li> <li>○ Personnalise, donne le choix (21)</li> <li>○ Concrétise (22)</li> <li>○ Demande question, contrôle la compréhension (23)</li> </ul> </li> </ul>	

Tableau IX-21: Notre taxonomie

La taxonomie est organisée en trois grandes catégories : la première catégorie concerne les actes de langage destinés aux participants autres que les étudiants. Il s'agit des actes qui font

référence aux actions agissant sur les trois perceptions. La deuxième catégorie regroupe les actes de langage destinés aux étudiants. Elle représente les actes faisant référence aux trois perceptions. La troisième catégorie destinée également aux étudiants, mais elle regroupe les actes faisant référence aux actions agissant sur les trois perceptions.

La première et la troisième catégorie sont classées en deux types d'acte : les actes motivants et les actes démotivants. Les actes motivants représentent les actions agissant positivement sur les trois perceptions et les actes démotivants représentent les actions agissant négativement sur les trois perceptions.

De même, la deuxième catégorie est classée en deux types d'actes: les actes motivés et les actes démotivés qui font référence respectivement aux trois perceptions positives et négatives.

Les actes motivants de la première et la troisième catégorie sont classés en trois types d'actes: les actes favorisant la perception de la valeur de l'activité, les actes favorisant la perception de soi et les actes favorisant la perception de la contrôlabilité.

Les actes démotivants, quant à eux, sont catégorisés en deux types d'actes: les actes défavorisant la perception de soi et les actes défavorisant la perception de la contrôlabilité.

En ce qui concerne les actes motivés de la deuxième catégorie, ils sont classés en trois types d'actes: les actes de valorisation, les actes de perception de soi et les actes de contrôlabilité. Les actes démotivés, quant à eux, sont catégorisés en trois types d'actes: les actes de dévalorisation, les actes de sous estime de soi et les actes d'incontrôlabilité.

Enfin, nous soulignons que nous avons détaillé, dans l'annexe D, la définition des actes de langage constituant chaque catégorie.

### IX.3.2. Phase 2: Elaboration d'un modèle descriptif de la motivation

Nous rappelons qu'un modèle descriptif de la motivation décrit d'une part comment se manifestent les trois perceptions dans une communication de chat. Il rend compte d'autre part, de la façon dont les intervenants agissent sur ces trois perceptions.

Nous présentons tout d'abord le corpus de chat que nous avons utilisé pour cette deuxième phase.

Séminaires	Période	Promotion	Nombre de réunions par groupe	Nombre de réunions retenues	Nombre de lignes
« Méthodologie de conception (Sep05 gr1) »	du 23/01/2006 au 12/02/2006	01/09/2005	2	2	372

Tableau IX-22: Corpus de chat utilisé pour l'élaboration d'un modèle descriptif de la motivation

Nous avons extrait un corpus de chat de notre échantillon (Section IX.2.1). Autrement dit, nous nous sommes intéressés à l'élaboration du modèle descriptif de la motivation correspondant à deux réunions de chat par groupe.

Nous tâcherons maintenant d'expliquer la procédure de codage pour extraire le modèle descriptif de la motivation correspondant à notre corpus de chat.

#### IX.3.2.1. Codage d'une communication de chat

Le codage d'une communication de chat consiste à attribuer un acte de langage à chaque intervention. Il s'agit de choisir, à partir de notre taxonomie, l'acte de langage dont la définition, c'est-à-dire dont le but illocutoire, correspond à l'intervention en question. Par exemple, l'intervention «avez-vous lu le cours » correspond à l'acte de langage de type « Demander ».

Nous précisons qu'une communication de chat est constituée d'un ensemble de lignes ; Par exemple, notre corpus de chat est constitué de 372 lignes (Tableaux IX-22). Une ligne comprend une ou plusieurs interventions, et une intervention peut être constituée de plusieurs lignes. Par exemple, l'intervention suivante est située sur deux lignes: « ligne 1 : Je voulais poser une question ... » et « Ligne 2 : sur les délais »

Pour notre taxonomie, ces deux lignes correspondent à une seule intervention qui fait référence à l'acte « demander ».

En se référant à la théorie des actes de langage, l'unité de codage ne représente pas forcément une ligne, elle correspond à une intervention qui représente une action langagière. Nous soulignons, par ailleurs, qu'une intervention peut faire référence à plusieurs actes de langage (George, 2003), par exemple, « Bonjour, vous êtes tous là ? » fait référence à l'acte « Saluer » et un autre acte de type « Demander ». Cependant, selon (RouletA1, 1985, cité par George, 2003), une intervention peut faire référence à aux moins un acte principal ou un acte directeur. Ceci est déterminé selon sa force illocutoire, c'est-à-dire, il est déterminé selon le degré de l'effet qu'il peut produire sur les autres participants. Par exemple, pour l'intervention « Bonjour, vous êtes tous là ? », l'acte directeur est déterminé par le type de réaction des participants à cette intervention. Si ces derniers répondent au premier acte en échangeant les salutations, l'acte « saluer » constitue donc l'acte directeur. Si par contre, ils réagissent à la demande « vous êtes tous là », c'est l'acte « demander » qui constitue, dans ce cas, l'acte directeur. Pour notre part, afin de simplifier l'opération de codage, nous avons limité celle-ci en attribuant uniquement un acte directeur à une intervention donnée.

A ces deux considérations, nous rajoutons qu'un participant peut émettre une intervention non significative ou incomplète dans la mesure où il est presque impossible ou difficile de comprendre son sens. Par exemple « je vous ... », c'est une intervention incomplète. Il peut s'agir également d'une intervention contenant des caractères illisibles, etc. Pour notre part, nous avons préféré de classer ces interventions comme non significatives en leur attribuant le code « \* ».

Par ailleurs, notre taxonomie distingue entre les actes de langage faisant référence aux trois perceptions et ceux faisant référence aux actions agissant sur celles-ci. Rappelons que notre but est d'extraire à la fois les perceptions et les actions agissant sur celle-ci. Pour cela, nous nous sommes référés au concept de paire adjacente issu de l'analyse conversationnelle. Autrement dit, dans le cas où une intervention fait référence à l'une des trois perceptions, c'est-à-dire, elle est codée avec un acte de langage faisant référence à l'une des trois perceptions. Il faudrait, dans ce cas, chercher l'origine de cette perception. Autrement dit, vérifier dans le même temps, si cette intervention est une réaction à une intervention faisant référence à un acte agissant sur l'une des trois perceptions. Nous obtenons ainsi une paire

adjacente constituée de deux actes de langage: un acte agissant sur une des trois perceptions et un autre acte se référant à une des perceptions. Nous soulignons que les deux types d'actes de langages devraient provenir de deux participants différents. Nous donnons un exemple de deux interventions où la deuxième intervention est résultante de la première intervention. La première intervention provenant par exemple de l'intervenant1 : « Intervenant1: à l'issue de cette activité, vous serez capable d'élaborer vous-même un cahier des charges ».

Selon notre taxonomie, cette intervention fait référence au code « clarifie contexte » car l'intervenant est entrain d'éclaircir les objectifs de l'activité.

Quant à l'intervention suivante, elle provient d'un des étudiants : « Etudiant1 : c'est très intéressant »

Selon notre taxonomie, cette intervention, fait référence au code « apprécier » car l'étudiant exprime un intérêt. La paire adjacente est constituée, dans cet exemple, par la première et la deuxième intervention. En effet, selon notre taxonomie, la première intervention appartient aux actes de langage favorisant la perception de la valeur de l'activité et la deuxième intervention appartient aux actes de langage faisant référence à la perception de la valeur de l'activité.

Ce mécanisme de codage nous permet ainsi d'extraire l'ensemble des paires adjacentes constituant notre corpus de chat. Une paire adjacente est un couple de type: (acte affectant les perceptions/acte fait référence à une des trois perceptions). Cependant, selon notre taxonomie, les actes de langage affectant les perceptions sont de deux types : les actes de langage qui affectent positivement les perceptions, que nous désignons par acte motivant, et les actes de langage, qui affectent négativement les perceptions qui sont désignés par acte démotivant.

De même, les actes de langage se référant à une des trois perceptions sont également de deux types: les actes de langage se référant à des perceptions positives, elles sont désignées par acte motivé. Le deuxième type se réfère aux perceptions négatives qui sont désignées par acte démotivé.

Ainsi, pour extraire les paires adjacentes, nous sommes partis de l'hypothèse que quatre types de paires adjacentes peuvent se manifester. Comme le montre le schéma ci-dessous, un acte motivant peut produire un acte motivé. En effet, en se référant au concept de performance, on

parle, dans ce cas, d'un acte motivant réussi, c'est à dire, il a produit un effet attendu. Comme il peut produire un acte démotivé. Toujours selon le concept de performance, l'acte motivant, dans ce cas, a échoué en ce sens qu'il a produit un effet inattendu.

De même, un acte démotivant peut produire un acte démotivé, comme il peut produire un acte motivé. Dans le premier cas, on parle d'un acte démotivant réussi, car il a produit un acte attendu, il s'agit de l'acte démotivé. Pour le deuxième cas, l'acte démotivant a échoué, car il a produit un acte inattendu qui est l'acte motivé.

Nous postulons en outre qu'il peut exister d'autres combinaisons que nous désignons par « autre type ». Celles-ci regroupent toute combinaison entre les quatre types d'actes : acte motivé, acte démotivé, acte motivant et acte démotivant.

A ce propos, nous précisons que notre taxonomie distingue entre les actes motivant provenant d'un participant autre que les étudiants (exemple : un tuteur) et ceux provenant des étudiants. Nous soulignons en effet que ces derniers peuvent également influencer les perceptions des autres étudiants. Selon notre taxonomie, un acte motivé peut être considéré comme acte motivant pour les autres interventions. Par exemple, l'acte « apprécier » est un acte faisant référence à la perception positive de la valeur de l'active. Dans le même temps, il appartient aux actes favorisant la perception de soi. Ainsi, de cette distinction, il est possible d'obtenir d'autres types de paires adjacentes, par exemple acte motivant produit un acte motivant, un acte motivé produit un acte motivant, etc.

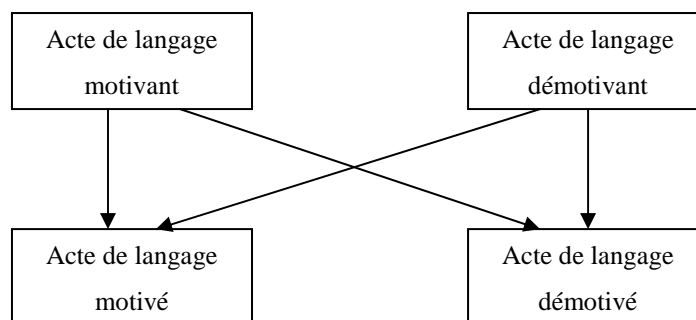


Figure IX-1: Les quatre types de paires adjacentes

Par ailleurs, les étudiants peuvent intervenir en exprimant leurs perceptions mais sans que celles-ci ne soient une réaction à un acte de langage agissant sur les perceptions. On parle dans ce cas, d'un acte motivé isolé ou un acte démotivé isolé dans la mesure où il est impossible de repérer les origines de ces perceptions à partir du chat. En d'autres termes,

l'effet perception positive ou perception négative est peut être produit en dehors de la communication synchrone, tout comme il peut être produit d'une façon implicite par un des participants.

De même, les actes agissant sur les perceptions peuvent rester sans réaction. On parle, dans ce cas, d'un acte motivant isolé ou un acte démotivant isolé. Cependant, nous ne pouvons rien conclure, car il se peut que les étudiants aient réagi à ces actes sans qu'ils les expriment explicitement dans le chat.

Enfin, pour résumer, le codage permet, à partir de notre taxonomie, d'attribuer une paire d'actes de langage à deux interventions provenant de deux participants différents. Le premier acte représente une action agissant sur les perceptions. Le deuxième acte représente la perception résultante de cette action. L'unité de codage est une intervention faisant référence à une action langagière, nous avons exclu toutefois les interventions non significatives ou incomplètes.

Par ailleurs, les actes agissant sur les perceptions sont de deux types: les actes agissant positivement sur les perceptions et les actes agissant négativement sur les perceptions. D'autre part, les actes faisant référence aux trois perceptions sont également de deux types : actes faisant référence aux perceptions positives et aux actes faisant références aux perceptions négatives. De ce fait, nous sommes partis de l'hypothèse que quatre types de paires adjacentes peuvent se manifester qui sont : la paire (motivante- motivée) qui désigne un acte agissant positivement sur les perceptions qui produit un acte faisant référence aux perceptions positives. La paire (motivante-démotivée) désigne un acte agissant positivement sur les perceptions qui produit un acte faisant référence aux perceptions négatives. La paire (démotivante- démotivée) désigne un acte agissant négativement sur les perceptions qui produit un acte faisant référence aux perceptions négatives. Enfin, la paire (démotivante- motivée) désigne un acte agissant négativement sur les perceptions qui produit un acte faisant référence aux perceptions positives.

De plus, nous prenons en compte qu'un étudiant peut agir à son tour sur les perceptions des autres étudiants. Ainsi, à partir de notre taxonomie, il est possible de distinguer entre les paires adjacentes dont la première paire provient des étudiants de ceux provenant des participants autres que les étudiants.



Nous présentons dans la section suivante les résultats du codage effectué pour notre corpus de chat (Tableau IX-22).

### IX.3.2.2. Présentation des résultats de codage

Avant de présenter les résultats obtenus de cette phase de codage, nous présentons dans la section suivante le résultat global du codage.

#### IX.3.2.2.1. Résultat global du codage

Dans le tableau suivant, nous présentons le nombre de lignes constituant notre échantillon, le nombre de lignes que nous avons pu coder avec notre taxonomie, le nombre de lignes non codées, c'est-à-dire, des lignes qui ne correspondent à aucun acte de langage. Le tableau présente également les lignes non significatives et non codées. Rappelons que celles-ci correspondent à tout énoncé qui ne possède pas de sens, incomplet ou qui appartient à d'autres lignes déjà codées.

Nombre de réunions de chat dans l'échantillon	2
Nombre de lignes	372
Nombre de lignes codées	367 (98,65%)
Nombre de lignes non codées	5 (1,34%)
Nombre de lignes non significatives (non codées)	15 (4,03%)

Tableau IX-23: Résultat global du codage

Comme le montre le tableau ci-dessus, parmi les 372 lignes constituant notre échantillon, 367 lignes, soit 98.65%, ont été codées avec notre taxonomie. Par ailleurs, 5 lignes, soit 1.34%, n'ont pas été prises en compte par notre taxonomie, et 15 lignes, soit 4.03%, sont considérées comme non significatives. Ceci montre clairement que notre taxonomie a été exploitée efficacement pour cet échantillon. Ce résultat contribue à la confirmation de sa validité empirique, car les 98,65% lignes codées avec la taxonomie montre qu'elle fonctionne réellement pour analyser le corpus de chat constituant notre échantillon.

Nous présentons dans la suite, les trois résultats que nous avons obtenu après avoir codé notre corpus de chat. Le premier résultat est l'ensemble des paires adjacentes constituant notre corpus de chat. Le deuxième résultat est l'ensemble des actes motivés et démotivés isolés qui représentent les perceptions qui n'ont pas résulté explicitement du chat. Enfin pour le troisième résultat, il s'agit de l'ensemble des actes motivants et démotivants isolés qui représentent les actions qui n'ont pas produit un effet observable sur les perceptions.

#### IX.3.2.2.2. Les paires adjacentes obtenues

L'application de la procédure de codage décrite dans (Section IX.3.2.1) nous a permis d'obtenir une liste de paires adjacentes correspondante à notre corpus de chat. Nous présentons dans le tableau suivant un extrait de cette liste ; L'intégralité des paires adjacentes obtenues se trouve dans l'annexe E

<b>Paires adjacentes</b>	<b>Type</b>
(AJ, 25)	Motivant- motivé
(AB,17)	Démotivant- motivé
(17,19)	Autre type
(AI,16)	Motivant- motivé
(11,11)	Démotivant- motivé
(11,11)	Démotivant- motivé
(11,20)	Autre type
(AB ,15)	Démotivant- démotivé
(AD,13)	Motivant- motivé
(AE,15)	Motivant- démotivé
(AE,15)	Motivant- démotivé
(AF,13)	Motivant –motivé
(AD,11)	Motivant- motivé
(AA,16)	Démotivant- motivé
(AA,13)	Démotivant- motivé
(AJ,31)	Motivant- motivé

Tableau IX-24: Un extrait des paires adjacentes obtenues

Comme le montre le tableau ci-dessus, en se référant à notre taxonomie, il est possible de classer les paires adjacentes selon quatre types. Le premier type est (motivant- motivé) qui signifie: un acte motivant a produit un acte motivé. Le deuxième type est (motivant-démotivé), il signifie un acte motivant a produit un acte démotivé. Le troisième type est (démotivant- démotivé) qui signifie acte démotivant a produit un acte démotivé. Enfin le quatrième type est (démotivant- motivé) qui signifie : acte démotivant a produit un acte motivé. Toutes les autres combinaisons que nous avons obtenues sont désignées par « autre type ».

Nous présentons dans la section suivante les autres résultats obtenus à partir de l'opération du codage.

#### IX.3.2.2.3. Les actes motivés et les actes démotivés isolés

Nous rappelons qu'un acte de langage motivé et démotivé isolé représente respectivement une action qui fait référence à une perception positive et une perception négative. Ces actes sont qualifiés d'isolés car leurs origines ne proviennent pas explicitement du chat. Ces actes isolés nous permettent de distinguer entre les perceptions positives et négatives qui sont originaires du chat d'une façon explicite de celles dont leur origine est externe.

Nous présentons dans le tableau suivant un extrait des actes motivés et démotivés isolés. Nous soulignons que l'intégralité de la liste obtenue se trouve dans l'annexe E.

<b>Actes isolés</b>	<b>Type (motivé/démotivé)</b>
12	Motivé
19	Démotivé
29	Démotivé
36	Motivé
12	Motivé
11	Motivé
13	Motivé
13	Motivé

Tableau IX-25: Un extrait des actes motivés et démotivés isolés

Nous avons classé les actes présentés dans le tableau ci-dessus selon qu'il s'agisse d'un acte motivé ou démotivé. Pour cela, nous nous sommes référés à notre taxonomie pour distinguer

les actes motivés des actes démotivés. Par exemple, l'acte (19 : confirme l'échec, l'incertitude) est un acte démotivé parce qu'il appartient à la catégorie des actes faisant référence à la perception de sous estime de soi. Celle-ci appartient à son tour à la catégorie des actes démotivés.

Outre les actes motivés et démotivés isolés, nous verrons dans la section suivante que nous avons pu obtenir également des actes motivants et démotivants isolés.

#### IX.3.2.2.4. Les actes motivants et les actes démotivants isolés

Un acte de langage motivant et/ou démotivant isolé représente des actions qui, selon notre taxonomie, agissent positivement ou négativement sur les perceptions des étudiants. Ils deviennent isolés lorsqu'ils sont observés dans une trace de chat mais ne produisent pas d'effet explicite sur les perceptions. Nous rappelons que ceci ne signifie pas que l'acte n'a pas produit un effet, nous pouvons dire toutefois que l'effet n'est pas observable dans les traces de chat. Cette classification nous permet de distinguer entre les actes motivant/démotivant produisant un effet sur les perceptions de ceux qui ne produisent aucun effet explicite. Nous présentons dans les deux tableaux suivants un extrait des actes isolés provenant de tuteur et les étudiants. L'intégralité de la liste des actes motivants et démotivants isolés se trouve dans l'annexe E.

<b>Actes isolés</b>	<b>Type (motivant/démotivant)</b>
AG	Motivant
AJ	Motivant
AA	Démotivant
AH	Motivant
AN	Motivant
AM	Motivant
AD	Motivant
AB	Démotivant
AC	Démotivant

Tableau IX-26 : Un extrait des actes motivants et démotivants isolés provenant de tuteur

<b>Actes isolés</b>	<b>Type (motivant/démotivant)</b>
31	Motivant
32	Motivant
14	Motivant
13	Démotivant
15	Motivant
33	Motivant
11	Démotivant
13	Démotivant
20	Motivant
12	Démotivant
36	Motivant

Tableau IX-27: Un extrait des actes motivants et démotivants isolés provenant des étudiants

Il s'agit du même principe que celui des actes motivés et démotivés isolés, nous nous sommes référés à notre taxonomie pour catégoriser les actes de langage selon qu'il s'agisse d'un acte motivant ou démotivant. Par exemple, l'acte (20 : clarifie le contexte) est un acte motivant parce qu'il appartient à la catégorie des actes favorisant la valeur de l'activité. Celle-ci appartient à la catégorie des actes motivants.

Enfin, après avoir présenté les trois résultats du codage qui sont : la liste des paires adjacentes, la liste des actes motivés et démotivés isolés et la liste des actes motivants et démotivants isolés, nous verrons dans la section suivante comment les exploiter pour déduire le modèle descriptif de la motivation.

### IX.3.2.3. Extraction d'un modèle descriptif de la motivation

Nous rappelons tout d'abord que le modèle descriptif de la motivation regroupe l'ensemble des données décrivant d'une part les perceptions des étudiants et d'autre part, la façon dont les autres participants tels que le tuteur et les autres étudiants agissent sur celles-ci. Pour cela, nous présentons dans cette section comment se servir de notre taxonomie et des données issues de l'opération de codage afin d'extraire le modèle descriptif de la motivation.

A partir de cette opération, il est possible de relever l'ensemble des paires adjacentes constituant le corpus de chat codé. De plus, comme notre taxonomie distingue les actes motivants provenant des étudiants de ceux provenant des autres participants autres que les étudiants (ex : tuteur), il est possible de séparer les paires adjacentes dont la première unité provient d'un étudiant de celles dont la première unité provient d'un autre participant.

Comme nous sommes partis de l'hypothèse que les paires adjacentes sont de cinq types, il est possible donc de les catégoriser en quatre classes : la classe des paires adjacente de type (motivant- motivé), la classe des paires adjacentes de type (motivant- démotivé), la classe des paires adjacentes de type (démotivant- démotivé), la classe des paires adjacentes de type (démotivant- motivé) et enfin la classe des paires adjacentes « autre type »

Par ailleurs, Rappelons que l'opération de codage permet de relever, les actes motivés et les actes démotivés isolés. Ces derniers signifient que leurs origines ne sont pas observables dans le chat ou elles peuvent résulter d'une autre source autre que le chat. Il est possible d'extraire également les actes motivants isolés et les actes démotivants isolés qui représentent l'ensemble des actions qui n'ont pas produit un effet observables sur les perceptions.

Ainsi, de ces données issues de la phase de codage et à coté de notre taxonomie, nous pourrions extraire deux aperçus du modèle descriptif de la motivation: un aperçu global et un aperçu détaillé. L'aperçu global donne une vue d'ensemble des actes faisant références aux trois perceptions positives et négatives des étudiants. Il donne également une vue d'ensemble sur les différents actes agissant positivement et négativement sur ces perceptions.

En ce qui concerne l'aperçu détaillé, il rend compte des trois types de profil : le profil motivationnel, le profil motivateur et le profil motivateur effectif. Le profil motivationnel donne une vue détaillée sur les trois perceptions exprimées par les étudiants. Le profil motivateur décrit les interventions des participants, y compris celles des étudiants, qui, selon notre taxonomie, font référence aux actions agissant sur les trois perceptions. Quant au profil motivateur effectif, il rend compte des interventions qui ont réellement agi sur les trois perceptions.

Dans la section suivante nous allons commencer par présenter l'aperçu global, nous passerons ensuite à la présentation de l'aperçu détaillé dans la section qui la suit.

#### IX.3.2.3.1. Aperçu global du modèle descriptif de la motivation

L'aperçu global du modèle descriptif de la motivation catégorise les actes de langage obtenus selon qu'il s'agisse des actes motivés, des actes démotivés, des actes motivants provenant des étudiants et des autres participants ainsi que des actes démotivants provenant des étudiants et des autres participants. Pour ce faire, nous procédons par quantifier les actes motivés, les actes démotivés, les actes motivants provenant des étudiants et ceux provenant des autres participants, ainsi que les actes démotivants provenant des étudiants et ceux provenant des autres participants. Ces calculs se font à partir de la liste des paires adjacentes, la liste des actes motivés et démotivés isolés ainsi que la liste des actes motivants/démotivants isolés.

Nombre d'actes motivés	101
Nombre d'actes démotivés	38
Nombre d'actes motivants (tuteur)	107
Nombre d'actes motivants (étudiant)	103
Nombre d'actes démotivants (tuteur)	82
Nombre d'actes démotivants (étudiant)	77
Nombre total des actes de langage	508

Tableau IX-28 : Aperçu global du modèle descriptif de la motivation

Le tableau ci-dessus montre que trois catégories d'actes sont dominantes, il s'agit de la catégorie des actes motivés, la catégorie des actes motivants provenant des étudiants et ceux provenant des autres participants (dans notre corpus il s'agit du tuteur). Ces catégories sont suivies par deux autres catégories représentant les actes démotivants du tuteur et des étudiants. Enfin la catégorie des actes de langage démotivés est la moins dominante.

Ces résultats nous laissent penser que le tuteur et les étudiants ont peut être joué leur rôle en tant qu'agent motivateur. Pour vérifier cette hypothèse, nous présentons dans la section suivante l'aperçu détaillé de notre modèle descriptif qui permet, entre autre, de distinguer les actes motivés originaires du chat, c'est-à-dire, originaire de tuteur et les étudiants, de ceux originaires d'une autre source.

#### IX.3.2.3.2. Aperçu détaillé du modèle descriptif de la motivation

L'aperçu détaillé rend compte plus précisément du profil motivationnel, du profil motivateur ainsi que du profil motivateur effectif que nous développons ci-après.

#### IX.3.2.3.2.1. Le profil motivationnel

Le profil motivationnel donne une vue détaillée des perceptions exprimées par les étudiants. Plus précisément, il quantifie les actes motivés, les actes démotivés, les actes motivés isolés et les actes démotivés isolés. Le nombre d'actes motivés et le nombre d'actes démotivés sont calculés à partir de la liste des paires adjacentes. Quant au nombre d'actes motivés isolés et le nombre d'actes démotivés isolés, ils sont calculés à partir de la liste des actes motivés et démotivés isolés.

Le profil motivationnel rend compte de plus de la nature des actes motivés et démotivés ainsi que la nature des actes motivés et démotivés isolés. En effet, nous rappelons que les actes motivés et démotivés font référence respectivement aux trois perceptions positives et négatives. Relever la nature des actes motivés et démotivés revient alors à déterminer respectivement le type de perception positive et négative que les étudiants se font selon qu'il s'agisse des trois perceptions. Pour ce faire, il faudrait calculer la fréquence de chaque acte de langage motivés et démotivés. Ceci s'effectue à partir de la liste des paires adjacentes ainsi qu'à partir de la liste des actes motivés et démotivés isolés.

Nombre d'actes motivés (appartenant aux paires adjacentes)	70
Nombre d'actes motivés isolés	31
Nombre d'actes démotivés (appartenant aux paires adjacentes)	32
Nombre d'actes démotivés isolés	6

Tableau IX-29: Nombre d'actes motivés et démotivés

Le tableau ci-dessus distingue les actes motivés et démotivés appartenant aux paires adjacentes des actes motivés et démotivés isolés. En effet, parmi les 101 actes motivés obtenus précédemment, 70 actes motivés sont originaires explicitement du chat, dans notre cas, il s'agit du tuteur et/ou des étudiants et 31 actes motivés sont originaires d'une autre source.

En ce qui concerne l'origine des actes démotivés, parmi les 38 actes démotivés obtenus précédemment, 32 actes démotivés sont originaires du chat et 6 actes démotivés sont originaires d'une autre source. Nous verrons plus loin que nous pourrions préciser si les actes motivés et démotivés provenant du chat sont originaires de tuteur et/ou des étudiants.



Nous continuons à présenter les éléments constituant le profil motivationnel, il s'agit de présenter maintenant les résultats dérivant la nature des actes motivés et démotivés appartenant aux paires adjacentes et la nature des actes motivés et démotivés isolés. Pour cela, nous présentons dans le tableau suivant la fréquence de chaque acte motivé et démotivé isolés ou non.

<b>Actes motivés</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Actes motivés isolés</b>	<b>Fréquence</b>
11	13	11	10
12	2	12	17
13	31	13	2
36	0	36	2
16	17	16	0
17	4	17	0
24	1	24	0
25	1	25	0
26	1	26	0

Tableau IX-30 : Fréquence des actes motivés et des actes motivés isolés

Le tableau montre que trois actes sont relativement dominants par rapport aux autres actes: il s'agit de l'acte « 11 », l'acte « 13 », et l'acte « 16 ». Parmi ces trois actes, deux appartiennent à la catégorie « Actes de contrôlabilité » et l'acte « 16 » appartient à la catégorie des actes de perception de soi. Ceci nous laisse conclure que deux perceptions sont dominantes: la perception de la contrôlabilité et la perception de soi.

En ce qui concerne les actes motivés isolés, nous constatons que deux actes sont dominants, il s'agit de l'acte « 11 » et l'acte « 12 » qui appartiennent à la catégorie « Actes de contrôlabilité ». Ceci nous laisse penser que les étudiants perçoivent la contrôlabilité en adoptant des actes initiateurs comme « 11 » et 12 ».

Pour conclure, entre les actes motivés appartenant aux paires adjacentes et les actes motivés isolés, nous pensons que les étudiants sont motivés en percevant plus la contrôlabilité de ce qu'ils font. En outre, l'acte « 11 » est l'acte le plus dominant exprimant cette perception.

Nous passons maintenant à présenter les résultats décrivant la nature des actes démotivés appartenant aux paires adjacentes et les actes démotivés isolés.

<b>Actes démotivés</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Actes démotivés isolés</b>	<b>Fréquence</b>
14	18	14	0
15	13	15	1
18	0	18	0
19	1	19	2
27	0	27	0
28	0	28	0
29	1	29	3
30	0	30	0

Tableau IX-31 : Fréquence des actes démotivés et des actes démotivés isolés

Les résultats montrent deux actes démotivés dominants, il s'agit de l'acte « 14 » et l'acte « 15 ». Ces deux actes appartiennent à la catégorie « Actes d'incontrôlabilité ». Les résultats indiquent donc une perception d'incontrôlabilité caractérisée par les deux actes réactifs : l'acte « 14 » et l'acte « 15 ». Nous constatons également une légère perception de sous estime de soi caractérisé par l'acte « 19 » et la perception de dévalorisation caractérisé par l'acte « 29 ».

Pour les actes démotivés isolés, nous constatons deux actes démotivés dominants, il s'agit de l'acte «19» et «29». Ces deux actes appartiennent respectivement à la catégorie « Actes de sous estime de soi » et la catégorie « Actes de dévalorisation ».

Enfin, après avoir identifié le profil motivationnel correspondant à notre corpus de chat, nous présentons dans la suite le profil motivateur qui représente les interventions des autres participants censées affecter les trois perceptions.

#### IX.3.2.3.2.2. Le profil motivateur

Le profil motivateur, comme son nom l'indique, regroupe les interventions, des participants y compris des étudiants, qui font référence, selon notre taxonomie, aux actions agissant positivement et négativement sur les trois types de perception. Nous soulignons toutefois que

ce profil ne met pas en évidence les interventions qui ont agi réellement sur les trois perceptions. Il recense plutôt des interventions qui sont supposées être motivantes ou démotivantes.

Ainsi, ce profil regroupe plus précisément le nombre et la nature d'actes motivants et démotivants ainsi que le nombre et la nature d'actes motivants et démotivants isolés.

Le nombre d'actes motivants et le nombre d'actes démotivants sont calculés à partir de la liste des paires adjacentes. Quant au nombre d'actes motivants isolés et le nombre d'actes démotivants isolés, ils sont calculés à partir de la liste des actes motivants et démotivants isolés.

En ce qui concerne la nature des actes motivants et démotivants ainsi que la nature des actes motivants et démotivants isolés, nous rappelons que les actes motivants et les actes démotivants font référence respectivement aux actions agissant positivement et négativement sur les trois perceptions. Ainsi, décrire la nature des actes motivants et démotivants revient à déterminer respectivement le type des actes positifs et négatifs que les participants ont utilisé. Pour ce faire, il faudrait calculer la fréquence de chaque acte de langage motivant et démotivant. Ceci s'effectue à partir de la liste des paires adjacentes ainsi qu'à partir de la liste des actes motivants et démotivants isolés.

Nombre d'actes motivants (tuteur)	58
Nombre d'actes motivants (étudiant)	11
Nombre d'actes démotivant (tuteur)	44
Nombre d'actes démotivant (étudiant)	6
Nombre d'acte motivant isolé (tuteur)	51
Nombre d'acte démotivant isolé (tuteur)	38
Nombre d'acte motivant isolé (Etudiant)	93
Nombre d'acte démotivant isolé (Etudiant)	71

Tableau IX-32: Nombre d'actes motivants et démotivants provenant de tuteur et les étudiants  
D'après le tableau ci-dessus, nous constatons que les actes motivés sont originaires le plus du tuteur (58) que des étudiants (11). Par ailleurs, nous constatons que les actes démotivés sont également originaires le plus du tuteur (44) que des étudiants (6). Notons toutefois que les actes motivants de tuteur (58) sont supérieurs à ses actes démotivants (44). De même, les actes motivants des étudiants (11) sont supérieurs à leurs actes démotivants (6).

Les résultats montrent également qu'il existe des actes motivants et démotivants importants sans effet observable sur les perceptions. Elles proviennent surtout des étudiants avec 93 actes motivants et 71 actes démotivants. Ils sont toutefois importants par rapport aux actes motivants et démotivants produisant un effet observable (voir résultat précédent): 11 actes motivants et 6 actes démotivants.

Dans la suite de cette section, nous décrivons la nature des actes motivants et démotivants

<b>Actes motivant (tuteur)</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Actes motivant isolé (tuteur)</b>	<b>Fréquence</b>
AD	11	AD	12
AE	3	AE	3
AJ	3	AJ	3
AK	0	AK	2
AL	0	AL	1
AM	6	AM	4
AN	1	AN	3
AO	0	AO	1
AF	14	AF	7
AG	0	AG	6
AH	5	AH	8
AI	15	AI	1

Tableau IX-33: Fréquence des actes de langage motivants et des actes de langage démotivants du tuteur

Nous constatons que les actes motivants du tuteur dominants sont « AD », « AM », « AF », « AH » et « AI ». Ces actes appartiennent essentiellement aux trois catégories « Actes favorisant la contrôlabilité », « Actes favorisant la perception de soi » et « Actes favorisant la perception de la valeur ».

En ce qui concerne les actes motivants isolés du tuteur, nous constatons que les actes motivants dominants sont : « AD », « AE », « AJ », « AM », « AN », « AF », « AG » et « AH ». Ces actes appartiennent également aux trois catégories « Actes favorisant la

contrôlabilité », « Actes favorisant la perception de soi » et « Actes favorisant la perception de valeur ».

Ainsi, nous pouvons conclure que les interventions motivantes de tuteur sont caractérisées par des actes affectant positivement les trois perceptions. Mais à ce stade, nous ne pouvons pas confirmer que ces actes ont affecté réellement les perceptions, que si nous étudions la relation entre les actes motivants et les actes décrivant les perceptions. Nous verrons que ceci peut se faire en rendant compte du profil motivateur effectif.

Avant d'étudier ce profil, nous continuons la description de la nature des actes démotivants du tuteur ainsi que ses actes démotivants isolés.

<b>Actes démotivant (tuteur)</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Actes démotivant isolé (tuteur)</b>	<b>Fréquence</b>
AA	22	AA	30
AB	21	AB	2
AC	1	AC	6
AP	0	AP	0
AQ	0	AQ	0
AR	0	AR	0
AS	0	AS	0

Tableau IX-34: Fréquence des actes démotivants et des actes démotivants isolés du tuteur

Nous constatons que les actes démotivants dominants sont: « AA » et « AB ». Ces deux actes appartiennent à la catégorie « Actes défavorisant la perception de la contrôlabilité ». Ainsi, les interventions démotivantes du tuteur sont caractérisées par des actes affectant négativement la perception de la contrôlabilité.

Pour les actes démotivants isolés du tuteur, nous constatons que l'acte « AA » est relativement dominant ; Cet acte appartient à la catégorie « Actes défavorisant la perception de contrôlabilité ».

Nous procédons maintenant de la même façon pour décrire la nature des actes motivants et démotivants provenant des étudiants.

<b>Actes motivant (Etudiants)</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Actes motivant isolé (Etudiants)</b>	<b>Fréquence</b>
14	1	14	17
15	0	15	14
20	0	20	6
21	0	21	0
22	0	22	2
23	0	23	0
31	6	31	38
32	1	32	2
33	2	33	12
34	0	34	0
35	0	35	0
36	0	36	2

Tableau IX-35: Fréquence des actes motivants et des actes motivants isolés provenant des étudiants

Nous constatons que les étudiants sont intervenus moins en tant qu'agent motivateur par rapport au tuteur. En effet, leurs actes dominants sont l'acte « 31 » et l'acte « 33 ». Ils appartiennent à la catégorie « actes favorisant la perception de soi ».

Pour leurs interventions motivantes isolées, elles sont caractérisées par les actes dominants « 14 », « 15 », « 31 » et « 33 ». L'acte « 14 » et l'acte « 15 » appartiennent à la catégorie « actes favorisant la perception de la contrôlabilité ». Les deux autres actes « 31 » et « 33 » appartiennent à la catégorie « actes favorisant la perception de soi ».

Nous décrivons dans le tableau suivant la nature des actes démotivants provenant des étudiants ainsi que leurs actes démotivants isolés.

<b>Actes démotivants (Etudiant)</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Actes démotivants isolé (Etudiant)</b>	<b>Fréquence</b>
11	2	11	21
12	4	12	16

13	0	13	33
37	0	37	0
38	0	38	0
39	0	39	0

Tableau IX-36: Fréquence des actes démotivants et des actes démotivants isolés provenant des étudiants

Le tableau ci-dessus montre deux actes démotivants dominants, il s'agit de l'acte « 11 » et l'acte « 12 ». Ces deux actes appartiennent à la catégorie « Actes défavorisant la contrôlabilité ».

En ce qui concerne les actes démotivants isolés, les trois actes « 11 », « 12 » et « 13 » caractérisent les interventions démotivantes isolées des étudiants. Ces actes appartiennent également à la catégorie « Actes défavorisant la contrôlabilité ».

Enfin, après avoir décrit le profil motivationnel et le profil motivateur de tuteur et celui des étudiants, nous étudions dans la section suivante la relation entre les deux profils, c'est-à-dire, nous décrivons la relation entre le profil motivateur et le profil motivationnel. Le but est de rendre compte de l'effet réel que les actes motivant et démotivant de tuteur et ceux des étudiants ont produit sur les trois perceptions.

#### IX.3.2.3.2.2. Le profil motivateur effectif

Le profil motivateur effectif décrit les différentes interactions entre les actes faisant référence aux perceptions et les actes agissant sur celles-ci. Le but est de rendre compte des actions des participants y compris des étudiants qui ont agi réellement sur les trois perceptions.

Rappelons que nous sommes partis de l'hypothèse que quatre types de relation peuvent se manifester, elles sont désignées par (acte motivant- acte motivé), (acte motivant- acte démotivé), (acte démotivant- acte démotivé) et (acte démotivant- acte motivé). De ce fait, le profil motivationnel effectif décrit plus précisément le nombre et la nature de la relation de type (acte motivant- acte motivé), le nombre et la nature de la relation de type (acte motivant- acte démotivé), le nombre et la nature de la relation de type (acte démotivant- acte démotivé) ainsi que le nombre et la nature de la relation de type (acte démotivant- acte motivé).

Par exemple, le nombre et la nature de la relation de type (acte motivant- acte motivé) signifie quantifier d'une part le nombre d'acte motivant qui ont produit des actes motivés et quantifier

d'autre part le nombre d'acte motivés résultant de ces actes motivants. En ce qui concerne la nature de la relation de type (acte motivant- acte motivé), elle renseigne sur la nature des actes motivants qui ont produit les actes motivés et la nature des actes motivés qui ont résulté des actes motivants.

Nous soulignons que notre hypothèse postule en outre qu'il existe d'autres combinaisons autres que ces quatre relations. De ce fait, le profil motivateur effectif rend compte également des autres types de relations que nous avons désignés par « autre type ».

#### IX.3.2.3.2.2.1. Distribution des paires adjacentes

Nous présentons dans le tableau suivant le nombre de paires adjacentes appartenant à chacune des cinq relations. Le calcul se fait en quantifiant, à partir de la liste des paires adjacentes (Annexe E-1), le nombre de paires adjacentes constituant chaque type. Nous faisons en outre la distinction entre les paires adjacentes provenant du tuteur et celles provenant des étudiants.

<b>Type de relation</b>	<b>Nombre de paires adjacentes</b>	<b>Nombre de paires adjacentes provenant de tuteur</b>	<b>Nombre de paires adjacentes provenant des étudiants</b>
Relation1 : « motivant-motivé »	43	41	2
Relation2 : « motivant-démotivé »	11	10	1
Relation3: « démotivant-démotivé »	21	18	3
Relation4: « démotivant-motivé »	27	25	2
Relation 5 : Autre type	21	9	12

Tableau IX-37: Distribution des paires adjacentes selon les cinq types de relation

Les résultats montrent que la relation n°1, représentant les paires adjacentes de type « motivant- motivé », est la plus dominante. Ceci signifie que les interventions motivantes des participants ont produit réellement des effets positifs sur les perceptions. De plus, nous constatons que les paires adjacentes provenant du tuteur sont relativement dominantes par rapport aux paires adjacentes provenant des étudiants. Ceci nous laisse penser que les



interventions du tuteur ont produit réellement des effets sur les perceptions par rapport à celles des étudiants.

Enfin, pour rendre compte de la façon dont les participants ont agi sur les perceptions, nous allons caractériser les cinq types de relation en rendant compte de la nature des actes constituant chaque paire adjacente.

#### IX.3.2.3.2.2.2. Nature des paires adjacentes de type « motivant- motivé »

La nature de la relation « motivant- motivé » permet de rendre compte de la façon dont les actes motivants ont affecté les perceptions et comment celles-ci ont été affectées par les actes motivants. Pour cela, il s'agit de quantifier d'une part la fréquence de chaque acte motivant appartenant aux paires adjacentes de type « motivant- motivé ». D'autre part, quantifier la fréquence de chaque acte motivé appartenant aux paires adjacentes de type « motivant- motivé ». Nous distinguons pour cela entre la nature des paires adjacentes de type « motivant- motivé » provenant d'un participant autre que les étudiants (exemple : Tuteur) et celle qui représente un acte de langage provenant d'un étudiant. Pour ce faire, il suffit de quantifier d'une part la fréquence de chaque acte motivant appartenant aux paires adjacentes de type « motivant- motivé » dont la première unité représente un acte motivant provenant d'un participant autre que les étudiants. D'autre part, nous quantifions la fréquence de chaque acte motivé appartenant aux paires adjacentes de type « motivant- motivé » dont la première unité représente un acte motivant provenant des étudiants (Tableau IX-38, Tableau IX-39).

<b>Actes (tuteur)                   motivant</b>	<b>Fréquence</b>
AD	9
AE	0
AJ	1
AK	0
AL	0
AM	3
AN	1
AO	0
AF	11

AG	0
AH	5
AI	11

Tableau IX-38: Fréquence des actes motivants du tuteur associés aux actes motivés

Actes motivés	Fréquence
11	9
12	1
13	15
36	0
16	14
17	1
24	0
25	1
26	0

Tableau IX-39: Fréquence des actes motivés originaires des actes motivants du tuteur

Les résultats ci-dessus montrent que le tuteur a agi essentiellement sur la perception de la contrôlabilité et la perception de soi. En effet, les actes motivés dominants sont l'acte « 11 », l'acte « 13 », et l'acte « 16 ». Les deux premiers actes appartiennent à la catégorie « Actes de la contrôlabilité » et l'acte « 16 » appartient à la catégorie « Actes de perception de soi »

Les interventions motivantes du tuteur sont caractérisées essentiellement par les actes « AD », « AM », « AF », « AH » et « AI ». L'acte « AD » appartient à la catégorie « Actes favorisant la contrôlabilité », l'acte « AM » appartient à la catégorie « Acte favorisant la perception de soi ». Quant aux actes « AF », « AH » et « AI », ils appartiennent à la catégorie « Actes favorisant la perception de la valeur de l'activité ».

Pour résumer, le tuteur a utilisé des actes favorisant la contrôlabilité, la perception de soi ainsi que la perception de la valeur; Cependant, ces actes ont produit uniquement un effet sur la perception de la contrôlabilité et la perception de soi.

De même, pour relever la nature des paires adjacentes de type « motivant- motivé » provenant des étudiants, il suffit de quantifier d'une part la fréquence de chaque acte motivant appartenant aux paires adjacentes de type « motivant- motivé » et dont la première unité représente un acte de langage motivant provenant d'un étudiant. D'autre part, nous

quantifions la fréquence de chaque acte motivé appartenant aux paires adjacentes de type « motivant- motivé » et dont la première unité représente un acte de langage motivant provenant d'un étudiant.

<b>Actes motivant (Etudiants)</b>	<b>Fréquence</b>
14	1
15	0
20	0
21	0
22	0
23	0
31	0
32	0
33	1
34	0
35	0
36	0

Tableau IX-40: Fréquence des actes motivants des étudiants associés aux actes motivés

<b>Actes motivés</b>	<b>Fréquence</b>
11	0
12	0
13	1
36	0
16	1
17	0
24	0
25	0
26	0

Tableau IX-41: Fréquence des actes motivés originaires des actes motivants des étudiants

Les deux tableaux ci-dessus montrent que les étudiants ont agi essentiellement sur la perception de soi et la perception de la contrôlabilité. En effet, les actes motivés dominants

sont l'acte « 13 » appartenant à la catégorie « Actes de contrôlabilité » et l'acte « 16 » appartenant à la catégorie « Actes de perception de soi ».

Les interventions motivantes des étudiants sont caractérisées essentiellement par l'acte « 14 » appartenant à la catégorie « Actes favorisant la contrôlabilité », et l'acte « 33 » appartenant à la catégorie « Actes favorisant la perception de soi ».

Pour résumer, les étudiants ont utilisé des actes favorisant la perception de soi et la perception de la contrôlabilité. Ceux-ci ont produit un effet positif sur la perception de soi et la perception de la contrôlabilité.

#### IX.3.2.3.2.2.3. Nature des paires adjacentes de type « motivant- démotivé »

La nature de la relation « motivant- démotivé » permet de rendre compte de la façon dont les actes motivants ont affecté négativement les trois perceptions et comment celles-ci ont été affectées par les actes motivants. Pour cela, il s'agit de quantifier d'une part la fréquence de chaque acte motivant appartenant aux paires adjacentes de type « motivant- démotivé ». D'autre part, quantifier la fréquence de chaque acte démotivé appartenant aux paires adjacentes de type « motivant- démotivé ». Nous distinguons pour cela entre la nature des paires adjacentes de type « motivant- démotivé » provenant d'un participant autre que les étudiants (exemple : Tuteur) et celle qui représente un acte de langage provenant d'un étudiant. Pour ce faire, il suffit de quantifier d'une part la fréquence de chaque acte motivant appartenant aux paires adjacentes de type « motivant- démotivé » dont la première unité représente un acte motivant provenant d'un participant autre que les étudiants. D'autre part, nous quantifions la fréquence de chaque acte démotivé appartenant aux paires adjacentes de type « motivant- démotivé » dont la première unité représente un acte motivant provenant des étudiants (Tableau IX-42, Tableau IX-43).

<b>Actes (tuteur)</b>	<b>motivant</b>	<b>Fréquence</b>
AD		1
AE		3
AJ		0
AK		0

AL	0
AM	1
AN	0
AO	0
AF	1
AG	0
AH	0
AI	4

Tableau IX-42: Fréquence des actes motivants du tuteur associés aux actes démotivés

Actes démotivés	Fréquence
14	5
15	6
18	0
19	0
27	0
28	0
29	0
30	0

Tableau IX-43: Fréquence des actes démotivés originaires des actes motivants du tuteur

Les résultats montrent que les interventions motivantes du tuteur ont agi négativement sur la perception de la contrôlabilité, car les actes démotivés dominants sont l'acte « 14 » et l'acte « 15 ». Ces deux actes appartiennent à la catégorie « Actes d'incontrôlabilité ».

Les interventions motivantes du tuteur sont caractérisées essentiellement par les actes « AD », « AE », « AF » et « AI ». Les actes « AD » et « AE » appartiennent à la catégorie « Actes favorisant la contrôlabilité ». Quant aux actes « AF » et « AI », ils appartiennent à la catégorie « Actes favorisant la perception de la valeur ».

Pour résumer, le tuteur a utilisé des actes favorisant la contrôlabilité et la perception de la valeur; Cependant, ces actes ont affecté négativement la perception de la contrôlabilité.

De même, pour relever la nature des paires adjacentes de type « motivant- démotivé » provenant des étudiants, il suffit de quantifier d'une part la fréquence de chaque acte motivant appartenant aux paires adjacentes de type « motivant- démotivé » dont la première unité

représente un acte de langage motivant provenant d'un étudiant. D'autre part, nous quantifions la fréquence de chaque acte démotivé appartenant aux paires adjacentes de type « motivant- démotivé » et dont la première unité représente un acte de langage motivant provenant d'un étudiant.

<b>Actes motivant (Etudiants)</b>	<b>Fréquence</b>
14	0
15	0
20	0
21	0
22	0
23	0
31	1
32	0
33	0
34	0
35	0
36	0

Tableau IX-44: Fréquence des actes motivants des étudiants associés aux actes démotivés

<b>Actes démotivés</b>	<b>Fréquence</b>
14	1
15	0
18	0
19	0
27	0
28	0
29	0
30	0

Tableau IX-45: Fréquence des actes démotivés originaires des actes motivants des étudiants

Les deux tableaux ci-dessus montrent qu'une intervention motivante des étudiants a agi négativement sur la perception de la contrôlabilité. En effet, l'acte dominant est « 14 » qui fait partie de la catégorie « Actes d'incontrôlabilité ». Seule l'intervention caractérisée par l'acte

« 31 » qui a affecté négativement la perception de contrôlabilité. Pourtant l'acte « 31 » fait partie des actes favorisant la perception de soi.

Pour résumer, un des étudiants a utilisé un acte favorisant la perception de soi qui a produit un effet négatif sur la perception de contrôlabilité.

#### IX.3.2.3.2.2.4. Nature des paires adjacentes de type « démotivant- démotivé »

La nature de la relation « démotivant- démotivé » permet de rendre compte de la façon dont les actes démotivants ont affecté négativement les perceptions et comment celles-ci ont été affectées par les actes démotivants. Pour cela, il s'agit de quantifier d'une part la fréquence de chaque acte démotivant appartenant aux paires adjacentes de type « démotivant- démotivé ». D'autres part, quantifier la fréquence de chaque acte démotivé appartenant aux paires adjacentes de type « démotivant- démotivé ». Nous distinguons pour cela entre la nature des paires adjacentes de type « démotivant- démotivé » provenant d'un participant autre que les étudiants et celle qui représente un acte de langage provenant d'un étudiant. Pour ce faire, il suffit de quantifier d'une part la fréquence de chaque acte démotivant appartenant aux paires adjacentes de type « démotivant- démotivé » dont la première unité représente un acte démotivant provenant d'un participant autre que les étudiants. D'autre part, nous quantifions la fréquence de chaque acte démotivé appartenant aux paires adjacentes de type « démotivant- démotivé » dont la première unité représente un acte démotivant provenant des étudiants (Tableaux IX-46, Tableau IX-47).

<b>Actes démotivant (tuteur)</b>	<b>Fréquence</b>
AA	3
AB	15
AC	0
AP	0
AQ	0
AR	0
AS	0

Tableau IX-46: Fréquence des actes démotivants du tuteur associés aux actes démotivés

<b>Actes démotivés</b>	<b>Fréquence</b>
14	13
15	5
18	0
19	0
27	0
28	0
29	0
30	0

Tableau IX-47: Fréquence des actes démotivés originaires des actes démotivants du tuteur

Les résultats montrent que les interventions démotivantes du tuteur ont agi négativement sur la perception de la contrôlabilité, car les actes démotivés dominants sont l'acte « 14 » et l'acte « 15 ». Ces deux actes appartiennent à la catégorie « Actes d'incontrôlabilité ».

Les interventions démotivantes du tuteur sont caractérisées par les actes « AA » et « AB » appartenant à la catégorie « Actes défavorisant la contrôlabilité ».

Pour résumer, le tuteur a utilisé des actes affectant négativement la perception de contrôlabilité qui ont réellement produit un effet négatif sur la perception de contrôlabilité.

De même, pour relever la nature des paires adjacentes de type « démotivant- démotivé » provenant des étudiants, il suffit de quantifier d'une part la fréquence de chaque acte démotivant appartenant aux paires adjacentes de type « démotivant- démotivé » dont la première unité représente un acte démotivant provenant d'un étudiant. D'autre part, nous quantifions la fréquence de chaque acte démotivé appartenant aux paires adjacentes de type « démotivant- démotivé » et dont la première unité représente un acte démotivant provenant d'un étudiant.

<b>Actes démotivants (Etudiants)</b>	<b>Fréquence</b>
11	0
12	3
13	0
37	0



38	0
39	0

Tableau IX-48: Fréquence des actes démotivants des étudiants associés aux actes démotivés

Actes démotivés	Fréquence
14	0
15	2
18	0
19	0
27	0
28	0
29	1
30	0

Tableau X-49: Fréquence des actes démotivés originaires des actes démotivants des étudiants

Les deux tableaux ci-dessus montrent qu'une intervention démotivante des étudiants a agi négativement sur la perception de contrôlabilité et de perception de soi. En effet, les deux actes dominants sont l'acte « 15 » et l'acte « 29 ». L'acte « 15 » fait partie de la catégorie « Actes d'incontrôlabilité » et l'acte « 29 » appartient à la catégorie « Actes de sous estime de soi ». Seule l'intervention caractérisée par l'acte « 12 » a affecté négativement la perception de la contrôlabilité et la perception de soi. Pourtant l'acte « 12 » fait partie uniquement des actes défavorisant la perception de la contrôlabilité.

Pour résumer, les étudiants ont utilisé un acte favorisant la perception d'incontrôlabilité, cependant, cet acte a produit un effet négatif sur la perception de contrôlabilité et la perception de soi.

#### IX.3.2.3.2.2.5. Nature des paires adjacentes de type « démotivant- motivé »

La nature de la relation « démotivant- motivé » permet de rendre compte de la façon dont les actes démotivants ont affecté positivement les perceptions et comment celles-ci ont été affectées par les actes démotivants. Pour cela, il s'agit de quantifier d'une part la fréquence de chaque acte démotivant appartenant aux paires adjacentes de type « démotivant- motivé ». D'autres part, quantifier la fréquence de chaque acte motivé appartenant aux paires adjacentes de type « démotivant- motivé ». Nous distinguons entre la nature des paires adjacentes de type « démotivant- motivé » provenant d'un participant autre que les étudiants et celles qui

représentent des actes provenant d'un étudiant. Pour ce faire, il suffit de quantifier d'une part la fréquence de chaque acte démotivant appartenant aux paires adjacentes de type « démotivant- motivé » dont la première unité représente un acte démotivant provenant d'un participant autre que les étudiants. D'autre part, nous quantifions la fréquence de chaque acte motivé appartenant aux paires adjacentes de type « démotivant- motivé » dont la première unité représente un acte démotivant provenant des étudiants (Tableau IX-50, Tableau IX-51).

<b>Actes démotivant (tuteur)</b>	<b>Fréquence</b>
AA	19
AB	6
AC	0
AP	0
AQ	0
AR	0
AS	0

Tableau IX-50: Fréquence des actes démotivants du tuteur associés aux actes motivés

<b>Actes motivés</b>	<b>Fréquence</b>
11	2
12	1
13	15
36	0
16	2
17	3
24	1
25	0
26	1

Tableau IX-51: Fréquence des actes motivés originaires des actes démotivants du tuteur

Les deux résultats montrent que les interventions démotivantes du tuteur ont agi positivement sur la perception de la contrôlabilité, la perception de soi et la perception de valeur. En effet, les actes motivés dominants sont l'acte « 11 », l'acte « 13 », l'acte « 16 », l'acte « 17 », l'acte « 24 » et l'acte « 26 ». L'acte « 11 » et l'acte « 13 » appartiennent à la catégorie « Actes de contrôlabilité », l'acte « 16 » et l'acte « 17 » appartiennent à la catégorie « Actes de

perception de soi ». Enfin, l'acte «24 » et « 26 » appartiennent à la catégorie « Actes de valorisation ».

Les interventions démotivantes de tuteur sont caractérisées par les actes « AA » et « AB » appartenant à la catégorie « Actes défavorisant la contrôlabilité ».

Pour résumer, le tuteur a utilisé des actes affectant négativement la perception de contrôlabilité, mais ces actes ont produit un effet positif sur la perception de contrôlabilité, la perception de soi et la perception de la valeur.

De même, pour relever la nature des paires adjacentes de type « démotivant- motivé » provenant des étudiants, il suffit de quantifier d'une part la fréquence de chaque acte démotivant appartenant aux paires adjacentes de type « démotivant- motivé » dont la première unité représente un acte démotivant provenant d'un étudiant. D'autre part, nous quantifions la fréquence de chaque acte motivé appartenant aux paires adjacentes de type « démotivant- motivé » et dont la première unité représente un acte démotivant provenant d'un étudiant.

<b>Actes démotivant (Etudiants)</b>	<b>Fréquence</b>
11	2
12	0
13	0
37	0
38	0
39	0

Tableau IX-52: Fréquence des actes démotivants des étudiants associés aux actes motivés

<b>Actes motivés</b>	<b>Fréquence</b>
11	2
12	0
13	0
36	0
16	0
17	0
24	0

25	0
26	0

Tableau IX-53: Fréquence des actes motivés originaires des actes démotivants des étudiants

Les deux tableaux ci-dessus montrent que les interventions démotivantes des étudiants ont agi positivement sur la perception de la contrôlabilité, car l'acte 11 est le plus dominant, il fait partie de la catégorie « Actes de la contrôlabilité ». Les interventions démotivantes des étudiants sont caractérisées par l'acte « 11 » qui fait partie des actes défavorisant la perception de la contrôlabilité.

Pour résumer, les étudiants ont utilisé des actes favorisant la perception d'incontrôlabilité, cependant, ces actes ont produit un effet positif sur la perception de la contrôlabilité.

Après avoir présenté les trois profils constituant le modèle descriptif de la motivation qui sont : le profil motivationnel, le profil motivateur et le profil motivateur effectif, nous passons maintenant à la discussion de nos résultats et à la confirmation ou non de l'hypothèse que nous avons postulée.

## IX.4. Interprétation des résultats

Nous discutons dans cette section les principaux résultats que nous avons obtenus dans notre deuxième phase de recherche. Nous vérifions également la confirmation ou non de notre hypothèse de recherche. Nous terminons par présenter les résultats secondaires que nous avons obtenus.

### IX.4.1. Discussion des principaux résultats obtenus

Nous commençons à discuter les deux principaux résultats que nous avons obtenus ; il s'agit d'une taxonomie et un modèle descriptif de la motivation. Nous procédons ensuite à établir le lien avec notre hypothèse de recherche.

#### IX.4.1.1. Discussion sur notre taxonomie

Rappelons qu'une taxonomie, selon les théories des actes de langage (Searle, 1975a, cité par Ripoché, 2006), regroupe un ensemble d'actes de langage qui sont catégorisés selon un but fixé.

Nous avons pensé à utiliser cette « approche de taxonomisation », car notre visée était de vérifier si nous pouvons observer, dans les traces d'une communication synchrone de type chat, des comportements exprimant les trois types de perception qui sont: la perception positive et négative de la valeur de l'activité d'apprentissage, la perception positive et négative de soi et la perception positive et négative de la contrôlabilité. D'autre part, notre visée était de vérifier également si nous pouvons rendre compte des comportements des autres participants notamment les étudiants qui ont agi sur ces trois perceptions.

Nous avons vu que la théorie des actes de langage offre un cadre qui considère une interaction langagière comme un ensemble d'actions. Ceci nous a paru intéressant pour répondre à notre question dans la mesure où nous nous interrogeons sur la façon dont les intervenants agissent sur les trois perceptions. De plus, nous nous sommes référés également à l'analyse conversationnelle qui propose des concepts permettant de construire, à partir des actes de langage, une structure complexe constituée de paires adjacentes. Ceci convient parfaitement à notre double question qui s'interroge à la fois sur les comportements faisant référence aux trois perceptions et aux comportements affectant celles-ci.

Pour cela, nous avons élaboré une taxonomie regroupant six catégories: catégorie des actes motivés, catégorie des actes démotivés, catégorie des actes motivant destinés aux acteurs autre que les étudiants, catégorie des actes motivant destinés aux étudiants, catégorie des actes démotivant destinés aux acteurs autre que les étudiants et enfin la catégorie des actes démotivant destinés aux étudiants.

Notons que la raison pour laquelle nous avons fait la distinction entre la catégorie des actes de langage motivant et démotivant destinée aux étudiants et celle destinée aux acteurs autres que les étudiants, réside dans le fait que nous voulons mettre en évidence le rôle des étudiants en tant qu'agent sur les perceptions des autres étudiants.

Pour identifier les actes de langage constituant chacune de nos six catégories, nous nous sommes référés à une revue de littérature (Section IX.3.1.2.1) afin de traduire les comportements faisant référence aux trois perceptions et les actions qui sont susceptibles d'agir sur celles-ci en un ensemble d'actes de langage observables dans une trace de discussion par « chat ». En effet, la catégorie des actes motivés regroupe les actes de contrôlabilité, les actes de perception de soi et les actes de valorisation. Rappelons que les actes de la contrôlabilité font référence à la perception de la contrôlabilité dans la mesure où

les actes de type initiatifs (George, 2003) indiquent la prise d'initiative et le sentiment de responsabilité. Les actes de langage de perception de soi font référence, comme leur nom indique, à la perception de soi. Ceux-ci sont constitués des actes qui font référence à l'autoévaluation positive et un sentiment d'assurance. Rappelons que cette perception se manifeste par un jugement d'accomplissement de l'activité avec succès et un sentiment d'être réconforté et rassuré. Les actes de langage de valorisation font référence à la perception de la valeur de l'activité. Nous avons vu que celle-ci se manifeste par un jugement d'importance, d'utilité et d'intérêt.

En ce qui concerne la catégorie des actes démotivés, elle regroupe les actes d'incontrôlabilité, les actes de sous estime de soi et la catégorie des actes de dévalorisation. Rappelons que les actes d'incontrôlabilité font référence à la perception de non contrôlabilité dans la mesure où les actes réactifs comme « répondre » et « questionner » minimisent la liberté de prise d'initiative ; ceux-ci favorisent le sentiment d'être contrôlé. Les actes d'autoévaluation négative comme « juge incompetent » et « confirme l'échec, l'incertitude » font référence à la perception négative de soi. Enfin, les actes de dévalorisation comme refuser de s'engager, exprime l'inutilité, annonce des problèmes, manifestation de désenchantement font tous référence à la perception négative de la valeur de l'activité.

Les deux catégories des actes de langage motivant (celle destinée aux étudiants et celle destinée aux autres participants) regroupent les actes favorisant la perception de la contrôlabilité, les actes favorisant la perception de soi et les actes favorisant la perception de la valeur de l'activité. La catégorie des actes favorisant la perception de la contrôlabilité contient des actes réactifs comme « répondre » et « questionner ». Ceux-ci donnent plus la possibilité aux étudiants de prendre l'initiative en proposant, s'affirmant, etc. qu'en adoptant des actes initiateurs comme proposer, demander spontanément, etc.

Les actes favorisant la perception de soi font plus référence à l'évaluation positive comme « complimenter », « Apprécier ». Ils font également référence à l'appartenance à un groupe comme « Saluer », « S'informe sur un membre », « Se solidarise », « Epreuve de l'empathie » et « Rassure ».

Quant aux actes favorisant la perception de la valeur de l'activité, les actes que nous avons retenus sont : « Clarifie le contexte », « Personnalise ou donne le choix », « Concrétise », « Demande question ou contrôle la compréhension » font référence à quatre actions favorisant

la perception de la valeur. Il s'agit de rendre l'activité signifiante, concrétiser l'activité, montrer l'utilité de l'activité et enfin permettre d'appliquer les nouvelles connaissances dans d'autres contextes.

En ce qui concerne les deux catégories des actes démotivant (celle destinée aux étudiants et celle destinée aux autres participants), elles regroupent les actes défavorisant la perception de la contrôlabilité et les actes défavorisant la perception de soi. Les actes défavorisant la perception de la contrôlabilité contient des actes initiateurs comme « proposer ou affirmer spontanément », « demander spontanément » et « approbation spontanée ». Ces actes minimisent la prise de l'initiative, ce qui favorise le sentiment d'être contrôlé.

Les actes défavorisant la perception de soi font plus référence à l'évaluation affective négative comme « Critiquer », « Menacer » et « Déprécier ». Ils font également référence aux actes défavorisant l'appartenance à un groupe comme « Affaiblit la solidarité ».

Ainsi, sur la base de ces six catégories, nous avons élaboré notre taxonomie en veillant à ce que les trois critères d'élaboration soient vérifiés. Il s'agit de la validité théorique, la validité empirique et la validité pratique. Nous venons de montrer que la validité théorique est basée sur une revue de littérature (Section IX.3.1.2.1). Celle-ci nous a servi pour traduire les trois perceptions et les actions agissant sur celle-ci en comportements observables dans une communication par chat.

Pour la validité empirique, nous avons effectué plusieurs tests de codage afin d'assurer le bon fonctionnement des actes de langage dans le contexte d'une communication synchrone par chat (Section IX.3.1.2.3). Quant à la validité pratique, nous avons tout d'abord commencé par comparer les codages afin de corriger et ajuster la taxonomie. Nous avons ensuite confirmé cette validité en calculant le degré Kappa de chaque acte de langage (Section IX.3.1.2.2).

Nous verrons dans la section suivante que cette taxonomie nous a servie comme base pour l'élaboration du modèle descriptif de la motivation.

#### IX.4.1.2. Discussion sur notre modèle descriptif de la motivation

Le modèle descriptif de la motivation décrit d'une part les perceptions positives et négatives des étudiants au cours d'une communication synchrone par chat. Il décrit d'autre part l'effet positif ou négatif des interventions des participants sur ces perceptions. Nous avons obtenu ce

modèle en s'appuyant sur le concept de paire adjacente. Rappelons que le principe consiste à repérer dans les traces d'un corpus de chat les paires d'actes de dialogue adjacents. La première unité de la paire représente l'acte de langage motivant ou démotivant. La deuxième unité quant à elle, représente l'acte de langage motivé ou démotivé. Ainsi, nous avons supposé qu'aux moins quatre combinaisons peuvent être repérées : (motivant- motivé), (démotivant- démotivé), (motivant- démotivé) et (démotivant- motivé). Nous rappelons que les deux unités constituant la paire adjacente devraient provenir de deux participants différents. Plus précisément, la première unité peut provenir des participants dans le chat, y compris les étudiants, car rappelons qu'un étudiant peut agir sur les perceptions des autres étudiants. La deuxième paire provient, quant à elle, des étudiants qui expriment leur perception au cours du chat.

Nous avons identifié ces paires adjacentes en effectuant la tâche de codage des traces d'un corpus de chat (Section IX.3.2.1). Elle consiste à libeller les interventions des participants en utilisant les actes de langage de notre taxonomie.

L'identification des paires adjacentes consiste à rendre compte de l'origine de chaque acte de langage de type motivé ou démotivé (Section IX.3.2.1). Pour cela, en libellant les interventions avec les actes de langage, le principe consiste à vérifier dans le même temps si les interventions codées avec les actes motivés ou démotivés sont de type réactif. Dans ce cas, il faudrait repérer l'origine de ces réactions en vérifiant si cette intervention est une réaction à une intervention faisant référence à un acte agissant sur l'une des trois perceptions.

Par ailleurs, nous avons prévu des cas où les actes motivés et démotivés sont isolés dans la mesure où nous n'observons pas leurs origines dans le chat. Ceci nous permet de distinguer des actes motivés et démotivés dont les origines sont observables dans le chat de ceux dont les origines ne sont pas explicites ou bien ils sont originaires d'une source externe.

De même, nous avons prévu des actes motivants et démotivants isolés dans la mesure où ils ne produisent pas d'actes motivés ou démotivés observables. Ceci permet de distinguer les actes motivants et démotivants produisant un effet observable dans le chat de ceux qui ne produisent pas un effet observable.

Enfin, les trois résultats de codage que nous avons obtenus, c'est-à-dire, la liste des paires adjacentes, la liste des actes motivés et démotivés isolés ainsi que la liste des actes motivants



et démotivants isolés, nous ont permis de mettre en évidence les éléments constitutifs de notre modèle descriptif de la motivation. Ce dernier est axé sur deux concepts clés. D'abord, le concept des actes de langage issus de la théorie des actes langage et le concept des paires adjacentes issus quant à eux de l'analyse conversationnelle. Le concept d'acte de langage nous a permis de traduire les interventions des participants dans le chat en actes observables. Dans notre cas, comme nous avons visé les actes faisant référence aux trois perceptions et à leurs origines, nous avons élaboré une taxonomie qui nous a permis de les repérer dans les traces d'une discussion par chat. Quant au concept de paire adjacente, il nous a permis d'étudier l'interaction entre les trois perceptions et l'effet des interventions des participants sur celles-ci.

Notre modèle descriptif de la motivation est composé de deux aperçus : un aperçu global et un aperçu détaillé. L'aperçu global donne une vue d'ensemble des trois perceptions exprimées ainsi que des actions agissant sur celles-ci. L'aperçu détaillé explicite comment se manifeste les trois perceptions et comment les participants ont agi sur celles-ci.

Après avoir présenté et interprété les éléments constituant notre modèle descriptif de la motivation, nous discuterons dans la section suivante nos deux principaux résultats par rapport à notre hypothèse de recherche

#### IX.4.1.3. Nos deux résultats par rapport à notre hypothèse de recherche

Rappelons d'abord que notre visée était d'élaborer un modèle qui nous permettra de décrire la motivation dans le contexte d'une activité d'apprentissage utilisant un LMS. La revue de littérature que nous avons réalisée à propos de ce sujet (Chapitre IV) nous a permis de comprendre que la motivation dans ce contexte est le résultat d'une interaction entre trois éléments qui s'influencent mutuellement: il s'agit du comportement de l'étudiant au cours de l'apprentissage, ses caractéristiques individuelles et l'environnement où se il se trouve.

Dans le cadre de notre recherche, nous nous sommes intéressés à l'étude de la relation unidirectionnelle entre deux composantes de la motivation: l'environnement externe et trois perceptions qui font parties des caractéristiques individuelles. Il s'agit de la perception de la valeur de l'activité, la perception de la contrôlabilité de l'activité et la perception de soi. Autrement dit, notre but était d'élaborer un modèle permettant de relever ces trois perceptions et d'expliquer la façon dont l'environnement externe agit sur celles-ci. Pour ce faire, nous

avons postulé l'hypothèse que l'analyse des traces des échanges synchrones de type chat nous permet de rendre compte des trois perceptions ainsi que leurs origines.

D'abord, nous constatons clairement que notre hypothèse est constituée de deux parties, la première partie postule la possibilité d'extraire les trois perceptions en analysant les traces d'une communication synchrone par chat. La deuxième partie postule la possibilité de rendre compte des origines de ces trois perceptions en analysant également les traces des échanges synchrones de type chat.

Nous discutons dans la section suivante les parties de notre hypothèse qui sont confirmées et celles qui ne le sont pas.

#### IX.4.1.3.1. Confirmation ou non de la première partie de notre hypothèse

Nous pouvons avancer que nos deux résultats obtenus ont presque confirmé la première partie de l'hypothèse dans la mesure où il était possible de repérer les trois perceptions dans les traces de chat. En effet, pour vérifier la première partie de l'hypothèse, nous avons proposé de se baser sur la théorie des actes de langage afin de traduire les trois perceptions en un ensemble d'actes de langage observables. Ceci était possible grâce à notre taxonomie qui recense entre autres deux catégories d'actes de langage: la catégorie des actes motivés qui regroupe les actes faisant référence aux perceptions positives et la catégorie des actes démotivés fait référence aux perceptions négatives.

Nous avons ensuite effectué le codage de chat (Section IX.3.2.1) qui consiste à libeller les interventions faisant référence aux deux catégories d'actes de langage: motivés et démotives. Le modèle descriptif de la motivation que nous avons obtenu, après avoir effectué cette tâche de codage, rend compte, entre autre, du profil motivationnel. Ainsi, au regard de la première partie de notre hypothèse où nous supposons la possibilité de rendre compte à partir des traces de chat des trois perceptions, notre réponse a été de proposer ce profil motivationnel. Ceci confirme presque la totalité de la première partie de notre hypothèse, car il caractérise les trois perceptions. Pour cela, il quantifie d'une part les actes de langage motivés et démotivés. Ceci nous donne une idée sur le nombre d'expressions faisant référence aux perceptions positives et négatives. Il qualifie d'autre part les actes de langage motivés et démotivés selon qu'ils s'agissent des actes faisant référence aux trois perceptions.

La question qui se pose maintenant est pourquoi la première partie de notre hypothèse n'est pas totalement confirmée ?

La réponse réside dans le fait que le profil motivationnel rend compte des trois perceptions des étudiants sans pouvoir prendre en considération les cas des étudiants qui n'expriment pas leurs représentations mentales. Pour mieux comprendre cette limite, nous reprenons tout simplement l'exemple cité par (Mangenot, 2006) : «Un exemple évident est celui des étudiants qui ne s'expriment pas mais lisent toutes les interactions et disent malgré tout, dans des questionnaires, avoir pleinement profité de la formation en ligne »

Dans ce cas, nous ne pouvons pas rendre compte du profil motivationnel de ces étudiants en se basant uniquement sur l'analyse des traces des échanges, car leurs interventions n'apparaissent pas dans le corpus de chat. A ce propos, (Mangenot, 2006) propose de croiser une analyse des interactions langagières à distance avec d'autres méthodes, comme celles qui sont basées sur les interviews, les questionnaires, les « carnets de bord réflexifs », etc.

Pour notre part, si nous utilisons d'autres méthodes autres que les traces, nous devons revoir notre cadre d'étude, car ce dernier se focalise uniquement sur les traces laissées dans une plateforme de formation à distance. Ainsi, nous proposons comme première amélioration, la reformulation d'abord de la première partie de notre hypothèse en postulant que l'analyse des traces des échanges synchrones par « chat » permet de rendre compte le plus possible des trois perceptions des étudiants.

#### IX.4.1.3.2. Confirmation ou non de la deuxième partie de notre hypothèse

La deuxième partie de notre hypothèse confirme la possibilité de rendre compte des origines des trois perceptions en analysant les traces des échanges synchrones par chat.

Notre première réponse à cette hypothèse était de se baser sur le concept des actes de langage et le concept de paire adjacente. Le concept des actes de langage nous a permis de traduire les origines des perceptions en un ensemble d'actes de langage. Ceci était concrétisé en élaborant une taxonomie qui permet de regrouper, entre autres, deux catégories d'actes de langage : la catégorie des actes de langage motivants, c'est-à-dire les actes de langage agissant positivement sur les trois perceptions, et la catégorie des actes de langage démotivants, c'est-à-dire, les actes de langage agissant négativement sur les trois perceptions. Nous avons

distingué, de plus, entre la catégorie des actes motivants et démotivants provenant des étudiants et celle provenant des autres participants autres que les étudiants.

Nous avons ensuite effectué le codage d'un corpus de chat (Section IX.3.2.1) en libellant les énoncés avec les paires adjacentes de type (acte motivant/démotivant, acte motivé/démotivé). Nous avons supposé qu'il peut exister plusieurs combinaisons entre les actes motivants/démotivants et les actes motivés/démotivés. Nous avons classé ces combinaisons en quatre classes: la classe (acte motivant, acte motivé), la classe (acte motivant, acte démotivé), la classe (acte démotivant, acte démotivé) et enfin la classe (acte démotivant, acte motivé). Nous avons supposé de plus qu'une cinquième classe regroupe d'autres types de combinaison.

Cette tâche de codage nous a permis d'obtenir un modèle décrivant trois profils : le profil motivationnel, le profil motivateur et le profil motivateur effectif.

Le profil motivationnel décrit la façon dont les étudiants perçoivent la valeur et la contrôlabilité de ce qu'ils font, ainsi que l'image qu'ils se font d'eux. Le profil motivateur décrit les interventions des participants y compris les étudiants qui font référence aux actions agissant sur les trois perceptions. Quant au profil motivateur effectif, il décrit la façon dont les intervenants, y compris les étudiants agissent réellement sur les trois perceptions.

Ainsi, avec ce deuxième résultat complété par le premier, nous pouvons conclure que la deuxième partie de notre hypothèse est confirmée pour décrire trois origines: les origines des perceptions provenant explicitement des participants dans le chat autres que les étudiants, les origines des perceptions provenant explicitement des étudiants et enfin les origines des perceptions provenant d'une source externe. En effet, avec le profil motivateur effectif, il était possible de décrire, parmi les interventions motivantes et démotivantes relevées avec le profil motivateur, celles qui ont affecté réellement les perceptions des étudiants.

Ainsi, comme notre deuxième hypothèse était confirmée pour trois origines, nous proposons d'explorer la troisième origine qui représente la source externe au chat. Rappelons que notre recherche s'est intéressée à la relation unidirectionnelle entre l'environnement externe et les perceptions des étudiants. Notre visée était de décrire l'interaction entre l'environnement externe et les perceptions des étudiants. Or, nous avons vu que dans le contexte d'une situation d'apprentissage utilisant un LMS, plusieurs éléments sont susceptibles d'agir sur les

perceptions : le tuteur, les outils technologiques, le contenu pédagogique, les autres acteurs, etc.

Enfin, notre deuxième hypothèse nous a permis de rendre compte uniquement des origines provenant de l'environnement de chat. Les autres origines sont classées comme sources externes au chat. Nous proposons alors d'étudier avec précision cette problématique car, rappelons que les origines des perceptions sont multiples. Ainsi, la démarche permettant d'étudier la possibilité de les rendre compte peut être différente. Bref, c'est une proposition d'amélioration de notre travail qui nécessite tout d'abord des précisions sur cette problématique.

Nous continuons à présenter dans la section suivante les résultats secondaires que nous avons obtenus dans cette deuxième phase de ce travail.

#### IX.4.2. Les résultats secondaires

Outre les deux principaux résultats que sont la taxonomie et le modèle descriptif de la motivation, nous discutons dans cette section nos deux résultats secondaires. Le premier résultat concerne la confirmation de la dynamique des interventions agissant sur les perceptions. Quant au deuxième résultat, il s'agit de la possibilité de rendre compte de la dynamique des perceptions en se servant de notre modèle descriptif de la motivation.

##### IX.4.2.1. La dynamique des actions agissant sur les perceptions

Rappelons que pour décrire la façon dont les intervenants agissent sur les trois perceptions, nous sommes partis de l'hypothèse qui postule que les interventions motivantes peuvent affecter positivement ou négativement les perceptions, tout comme elles ne peuvent produire aucun effet sur les perceptions. De la même manière, nous avons supposé que les interventions démotivantes peuvent affecter positivement ou négativement les perceptions, tout comme elles ne peuvent produire aucun effet sur les perceptions. La raison pour laquelle nous avons axé notre recherche sur cette hypothèse est que nous n'avons aucun modèle ou schéma préalable décrivant les différentes façons d'agir sur les trois perceptions.

Par ailleurs, les résultats du codage que nous avons effectué pour notre étude de cas ont confirmé cette hypothèse, en ce sens que la liste des paires adjacentes obtenues (Annexe E-1) a effectivement recensé nos cinq classes de paires adjacentes. Il s'agit de la classe (motivante-

motivé) qui désigne les interventions motivantes agissant positivement sur les perceptions, la classe (motivant- démotivé) désigne les interventions motivantes agissant négativement sur les perceptions. La classe (démotivant- démotivé) regroupe les interventions démotivantes qui ont affecté négativement les perceptions. La classe (démotivant- motivé) regroupe les interventions démotivantes affectant positivement les perceptions et enfin la classe « autre type », elle regroupe d'autres combinaisons.

Ainsi, nous avons retenu ces cinq classes dans notre modèle descriptif de la motivation, car elles confirment que l'effet des interventions sur ces perceptions est dynamique. Autrement dit, une intervention supposée être motivante ou démotivante peut produire un effet positif ou négatif ou elle ne peut produire aucun effet sur les perceptions.

Enfin, ce résultat explique pourquoi des auteurs comme (Viau 2000 ; 1994; Vianin, 2006) se sont penchés sur la question de la motivation et la manière à susciter celle-ci chez les étudiants en se basant plus particulièrement sur des expérimentations. Leur but était de tirer des conditions favorisant les perceptions positives pour un contexte donné sans pour autant se préoccuper de les généraliser ni de prétendre à l'exhaustivité. Citons à titre d'exemple l'expérimentation effectuée par (Viau, 2000) où il a mis en évidence dix conditions suscitant la motivation chez les étudiants engagés dans un cours de français. Cependant, il a confirmé la non exhaustivité de cette liste. De plus, selon cet auteur, ces résultats ne sont que de bonnes pratiques favorisant les perceptions positives chez l'étudiant, mais elles ne produisent pas systématiquement un effet positif sur les perceptions.

Pour résumer, ce premier résultat secondaire s'accorde avec les travaux issus de l'approche socio-cognitive (Bandura, 1978, cité par Viau, 1994) où il confirme que l'influence est relative. Par exemple, les interventions de l'enseignant, peut avoir un grand effet sur les autres composantes (exemple : les perceptions) dans certaines circonstances, tout comme elle peut les influencer moins dans d'autres circonstances.

#### IX.4.2.2. Perspective pour l'élaboration d'un modèle descriptif de la dynamique des perceptions

Rappelons que le modèle descriptif de la motivation que nous avons obtenu (Section IX.3.2.3) décrit, pour un corpus de chat, la perception qu'ont les étudiants de la valeur de ce qu'ils font,

du degré de contrôle qu'ils exercent au cours de l'apprentissage ainsi que l'image qu'ils se font d'eux. Il rend compte, d'autre part, de l'effet des intervenants sur ces trois perceptions.

Nous venons de rappeler que ces trois perceptions sont dynamiques car elles varient selon des circonstances (Bandura, 1978, cité par Viau, 1994). Cependant, notre profil descriptif de la motivation ne prend pas en considération cette dynamique dans la mesure où il rend compte des actes motivés et démotivés sans qu'il précise l'évolution de ces actes dans le temps ou selon d'autres critères (par exemple: l'évolution des perceptions par rapport aux interventions de tuteur, etc.). Autrement dit, nous ne pourrions pas savoir si par exemple, les étudiants ont exprimé d'abord les actes motivés ensuite les actes démotivés ou inversement. De la même manière, nous ne pourrions pas savoir par exemple les moments où les interventions des participants avaient plus ou moins d'effet sur les perceptions, etc.

Nous proposons pour cela d'élaborer des modèles descriptifs de la motivation correspondants à des parties précises d'un corpus de chat. Le découpage s'effectue selon le but que nous fixons. Par exemple, si nous souhaitons étudier l'évolution des perceptions dans le temps, nous définissons des parties de chat correspondantes à chaque période de temps. Ainsi, nous rendons compte, pour chacune de ces périodes, des éléments constitutifs de notre modèle descriptif de la motivation.

Pour notre part, nous pensons qu'il est possible d'appliquer ce principe pour rendre compte de la dynamique des perceptions pour notre étude de cas. En effet, comme les communications synchrones proposées dans le cadre de la formation UTICEF sont découpées en réunions qui durent aux moins une heure, nous pouvons obtenir deux modèles descriptifs correspondants à deux réunions de chat, car le corpus de chat étudié contient deux réunions. Pour ce faire, nous appliquons les procédures d'élaboration d'un modèle descriptif de la motivation (Section IX.3.2.3) pour en élaborer deux correspondants à chaque réunion synchrone. Ainsi, il serait possible, grâce à ces deux modèles, de mettre en évidence l'évolution des perceptions ainsi que l'intervention des participants agissant sur celles-ci.

## Partie 4 : Conclusion et perspectives de recherche



## Conclusion générale

Le travail mené dans le cadre de cette thèse nous a permis de contribuer à la problématique de la normalisation dans le domaine de la formation à distance en proposant les premiers éléments de réponse au problème de la réutilisation des scénarios pédagogiques. Cette contribution repense la notion de réutilisation en mettant le point de vue pédagogique au centre de la normalisation, mais surtout introduire la notion de pertinence de la normalisation. Celle-ci garantit à ce que les scénarios pédagogiques prescrits répondent réellement à certains principes pédagogiques. Pour notre recherche, il s'agit plus précisément d'étudier la possibilité d'aboutir à une normalisation permettant d'agir réellement sur la motivation des étudiants. Les normes deviennent alors une solution pour pallier non seulement les contraintes d'incompatibilité technique, mais aussi un système d'assurance de l'efficacité pédagogique telle que souhaitée par les tenants de la normalisation (Sctic, 2002). Autrement dit, il sera possible de réutiliser les scénarios pédagogiques prescrits au sein d'une communauté, mais encore en garantissant réellement leur efficacité en terme de motivation.

Quant à la notion de pertinence de la normalisation, elle rend les scénarios prescrits réutilisables avec un certain degré d'exactitude. Ce dernier quantifie le degré de son efficacité en terme de motivation sans nécessité de le corriger ni de l'ajuster.

Nous commençons par présenter dans la section suivante la démarche que nous avons suivie pour atteindre cet objectif, ainsi que les résultats que nous avons obtenus.

### I. Bilan général

Associer un degré de pertinence à une norme nous a conduit à apporter d'abord quelques éclairages en recensant d'abord les travaux autour des normes et standards dans le domaine de la formation à distance, en particulier les travaux de normalisation qui visent la scénarisation pédagogique (Chapitre II). Comme nous visons la normalisation d'un point de vue pédagogique, il était nécessaire également de recenser des modèles et théories de l'apprentissage (Chapitre III) qui ont explicité les principes pédagogiques auxquels repose tout apprentissage y compris l'apprentissage à distance. Nous avons apporté également des éclaircissements à propos de la motivation, en particulier la motivation à apprendre (Chapitre

IV), car rappelons qu'il s'agit d'étudier la question de la pertinence par rapport à la motivation.

Ce cadre théorique portant sur les trois sujets qui sont la normalisation, l'apprentissage à distance et la motivation à apprendre nous a permis d'abord de préciser notre problématique et d'identifier les hypothèses sous jacentes ainsi que nos objectifs opérationnels.

Par ailleurs, cet état de l'art nous a permis de situer notre travail par rapport aux travaux existant. En effet, notre première particularité réside dans le fait que nous souhaitons étudier la possibilité d'aboutir à une norme pertinente capable de prescrire des scénarios pédagogiques en garantissant à priori à ce qu'ils répondent réellement à certains principes pédagogiques. La deuxième particularité est le fait que nous nous intéressons à un concept essentiel qui est la motivation (Leontiev, 1981). Notre état de l'art nous a permis de confirmer qu'il n'existe pas des travaux autour des normes et en particulier autour d'IMS-LD qui ont traité ce concept.

A ce sujet, nous rappelons que nous avons effectué une revue de littérature portant sur les modèles et les théories expliquant ce qui est exactement la motivation à apprendre. Cette étude nous a permis de mettre en évidence son importance dans la mesure où elle constitue la force initiale (Chapitre IV, section, IV.2.1) qui pousse l'étudiant à s'engager dans son apprentissage. D'autre part, nous avons vu que les derniers travaux (Bandura, 1986) portant sur la motivation s'accordent pour confirmer que la motivation est un système possédant de multiples facettes et que celles-ci s'influencent mutuellement formant ainsi la dynamique motivationnelle (Chapitre IV, section IV.3).

Cet état de l'art que nous venons d'esquisser nous a permis de formuler la question qui anime notre problématique. Celle-ci s'interroge sur la façon dont nous pourrions étendre IMS-LD de sorte qu'on puisse aboutir à un méta-modèle pertinent, c'est-à-dire, un modèle type capable de prescrire des scénarios pédagogiques qui agissent réellement sur la motivation des étudiants. Pour résoudre cette problématique, nous avons supposés au départ que si le déroulement d'une situation d'apprentissage agit constamment ou d'une façon suffisamment stable sur la motivation des étudiants, il serait peut être possible de le normaliser en vue d'une autre réutilisation. Nous avons vu que la vérification de cette hypothèse nous a conduit à une problématique à double question: Dans un premier temps, nous nous sommes interrogés sur une démarche permettant de rendre compte d'un scénario pédagogique qui agit réellement sur

la motivation d'une façon suffisamment stable, c'est-à-dire, avec un degré de stabilité suffisamment élevé. Dans un second temps, nous nous sommes interrogés sur la façon dont nous pourrions le normaliser pour une autre réutilisation. Rappelons que nous nous sommes intéressés dans un premier temps à la première direction de cette problématique. Pour cela, nous avons proposé une démarche qui consiste à étudier une situation d'apprentissage réelle à partir des traces laissées dans une plateforme de formation à distance. Il s'agit plus précisément de se baser sur les traces pour rendre compte d'une part du scénario pédagogique décrivant le déroulement effectif de l'apprentissage et d'autre part la motivation des étudiants au cours de l'apprentissage. Il s'agit de vérifier ensuite si ce même scénario pédagogique produit le même modèle de motivation dans d'autres contextes d'apprentissage.

Ainsi, notre démarche s'est étalée sur trois phases principales: la première phase étudie la possibilité de décrire à partir des traces le déroulement effectif d'une activité d'apprentissage. La deuxième phase étudie la possibilité de renseigner, à partir des traces, sur la motivation des étudiants. Quant à la troisième phase, elle consiste à vérifier l'hypothèse selon laquelle nous avons postulé que le même scénario pédagogique produit le même modèle de motivation.

Nous présentons dans les deux sections suivantes le déroulement des deux premières phases ainsi que les résultats obtenus. Pour la troisième phase, nous y reviendrons dans la section consacrée aux perspectives.

## I.1. Bilan de la première phase

L'accomplissement de la première phase était possible grâce à l'utilisation des traces laissées par les acteurs dans une plateforme de FAD. D'autre part, nous nous sommes appuyés sur la notion de scénarisation pédagogique et plus précisément la scénarisation à posteriori. Pour cela, il était d'abord nécessaire de recenser quelques concepts et travaux à propos des traces numériques (Chapitre VI, section VI.1.1) et la notion de scénarisation pédagogique (Chapitre VI, section VI.1.2). Notre but était de préciser notre problématique et de situer notre travail et sa particularité par rapport aux travaux à base des traces.

Parmi les multiples utilisations des traces, nous avons situé notre travail entre les travaux qui visent la réingénierie pédagogique et ceux qui visent la réflexivité (Bourguin, Derycke, 2000, etc.). En effet, rappelons que les travaux portant sur la réingénierie pédagogique exploitent les traces pour la scénarisation à posteriori. Le but est de rendre compte du déroulement effectif

de l'apprentissage afin d'apporter des corrections aux scénarios prescrits. Quant aux travaux visant la réflexivité, ils rendent compte du déroulement effectif de l'apprentissage à un instant donné dans le but d'adapter la situation d'apprentissage en fonction des besoins émergents.

En ce qui concerne notre travail, il présente deux particularités: la première réside dans le fait que nous ne visons pas la réingénierie pédagogique ni la réflexivité mais nous nous intéressons à l'élaboration d'un scénario descriptif dans le but d'étudier ses éléments constitutifs qui sont susceptibles d'influencer la motivation. La deuxième particularité réside dans la démarche sur laquelle nous avons souhaité suivre. En effet, l'état de l'art portant sur la scénarisation à posteriori nous a permis de comprendre que les travaux existants proposent essentiellement une démarche informatique. Celle-ci consiste à recueillir automatiquement les interactions de l'utilisateur avec un outil informatique. Or, nous avons vu à travers notre étude portant sur les modèles et les théories de l'apprentissage qu'une activité d'apprentissage possède plusieurs composantes qui collaborent et interagissent, de plus elles subissent des transformations. Bref, il ne s'agit pas de rendre compte uniquement des interactions effectuées avec les outils utilisés. Notre particularité réside ainsi dans le fait que nous avons souhaité élaborer un scénario descriptif d'une situation d'apprentissage en prenant en considération les facteurs humains qui caractérisent toute activité humaine.

Partant de ce principe, nous nous sommes référés aux théories de l'activité (Leontiev, 1981 ; Engestrom, 1987 ; 1993 ; Kuuti, 1991 ; etc.) en tant que cadre théorique en particulier les travaux d'Engestrom pour préciser notre problématique et formuler ainsi nos questions de recherche. Nous avons appris que pour décrire ce qui se passe lors du déroulement de l'apprentissage, il faudrait tout d'abord rendre compte des éléments constituant le contexte car ce dernier fait partie intégrante du processus d'apprentissage. Il faudrait ensuite décrire toutes les interactions effectuées dans ce contexte, car chaque élément possède un historique et qu'il faudrait décrire toutes les interactions effectuées avec chaque élément constituant le contexte pour comprendre les transformations effectuées. Enfin, Engestrom introduit le concept de contradiction qu'il faudrait rendre compte également. Il signifie les problèmes qui apparaissent au cours de l'apprentissage et qui conduisent aux transformations.

Notre problématique s'est articulée par conséquent autour de trois questions de recherche : la première question s'interroge sur la façon dont nous pourrions rendre compte à partir des traces des éléments du contexte. La deuxième question est comment rendre compte à partir

des traces toutes les interactions effectuées dans ce contexte ? Enfin la troisième question s'interroge sur la façon dont nous pourrions rendre compte à partir des traces des contradictions émergentes.

Pour résoudre cette problématique, nous sommes partis de l'hypothèse que la mise en pratique des concepts des théories de l'activité en particulier le modèle structurel d'Engestrom (Engestrom, 1987 ; 1993) nous permet de rendre compte des trois composantes de notre scénario descriptif qui sont, le contexte, les interactions effectuées dans ce contexte et les éventuelles contradictions émergentes au cours de l'apprentissage. La vérification de cette hypothèse nous a conduit à effectuer une revue de littérature portant sur l'opérationnalisation des théories de l'activité. Nous avons recensé plusieurs efforts de recherche qui ont proposé une démarche permettant d'utiliser facilement les concepts des théories de l'activité (Korpela, al., 2000 ; Kaptelinin,*al.*, 1999 ; Mwanza, 2001 ; Jonassen, Rohrer-Murphy, 1999 ; Martins, Daltrini, 1999, etc.). Parmi ces travaux, nous avons étudié cinq méthodes qui sont: la méthode «Activity Checklist», le cadre de travail « Jonassen & Rohrer-Murphy framework», le cadre de travail «Martins & Daltrini framework », la méthode «ActAD», et enfin la méthode « AODM».

L'étude de ces cinq méthodes nous a permis de définir des critères (Chapitre VI, section VI.2.2.6) pour choisir la méthode appropriée. Nous avons retenu alors la méthode AODM (Activity-Oriented Design Method) (Mwanza, 2002) qui semble adéquate pour quatre raisons: La première est qu'AODM supporte entre autre le processus d'analyse d'une activité, ceci contribue à la résolution de notre problématique dans la mesure où nous souhaitons décrire à partir des traces le déroulement effectif de l'apprentissage. La deuxième raison est que la méthode AODM s'inspire de l'approche structurée d'Engestrom (Engestrom, 1993). Rappelons que nous avons axé notre hypothèse sur l'approche d'Engestrom. La troisième raison réside dans le fait qu'AODM supporte le concept de contradiction qui fait partie de notre scénario descriptif. Enfin la quatrième concerne la validité de la méthode AODM.

Après avoir étudié assez finement les outils offerts par la méthode AODM. Nous avons tenté de l'appliquer en proposant une démarche de scénarisation à posteriori permettant de rendre compte, à partir des traces, des éléments du contexte, des interactions effectuées dans ce contexte et des éventuelles contradictions émergentes.

Enfin, pour valider cette démarche de scénarisation, nous avons effectué une étude de cas où nous avons appliqué réellement notre démarche pour élaborer un scénario descriptif d'une situation d'apprentissage à distance utilisant un LMS. Il s'agit plus précisément d'une situation d'apprentissage qui s'est déroulée dans le cadre de la formation UTICEF (Chapitre VIII, section VIII.2) et qui utilise la plateforme Acolad (Chapitre VIII, section VIII.3).

Ainsi, les deux résultats que nous avons obtenus qui sont la démarche de scénarisation à posteriori et un scénario descriptif d'un cas d'étude réel nous ont permis de confirmer notre hypothèse. Nous soulignons toutefois qu'il n'était pas possible de repérer toutes les interactions et toutes les contradictions au cours de l'apprentissage, car rappelons qu'il s'agissait d'étudier un contexte dont ces éléments sont repérables à partir des traces. Ainsi, notre démarche de scénarisation exclut toute interaction effectuée en dehors de ce contexte ou toute contradiction qui ne concerne pas ce contexte.

Avant de passer à la présentation de la deuxième phase de notre travail, nous rappelons un autre résultat secondaire que nous avons obtenu dans cette première phase. Il s'agit d'une représentation quantitative du scénario descriptif obtenu qui s'avère utile surtout lorsqu'il s'agit d'évaluer l'activité des acteurs impliqués (Chapitre VIII, section VIII.5.4). Autrement dit, il était possible de quantifier l'activité des acteurs lors du déroulement de l'apprentissage en quantifiant les actions constituant le niveau intermédiaire, les opérations constituant le niveau inférieur, les interactions effectuées entre les acteurs impliqués, les contradictions émergentes ainsi que les contradictions qui ont fait apparaître d'autres contradictions.

## I.2. Bilan de la deuxième phase

Rappelons que la deuxième phase consiste à élaborer, à partir des traces, un modèle descriptif de la motivation. Ceci est rendu possible grâce à l'état de l'art qui nous a permis de comprendre d'abord ce qui est la motivation et les différentes approches explicatives de ce concept. D'autre part, il était possible d'apporter des précisions sur notre problématique, notre hypothèse et nos objectifs spécifiques. Nous avons pu en outre repérer, à partir de cet état de l'art, des pistes de réponse à notre problématique.

En effet, nous nous sommes référés à la dernière approche explicative de la motivation qui est l'approche sociocognitive (Bandura, 1986) ; En appliquant ses concepts dans le contexte d'une formation à distance, nous avons conclu que la motivation s'exprime dans ce contexte

par les caractéristiques individuelles des étudiants, leurs comportements ainsi que les éléments constituant l'environnement externe. Sans oublier bien évidemment les relations bidirectionnelles entre ces trois composantes (Figure IX-1). Dans ce schéma complexe de la motivation, nous avons limité notre recherche à étudier uniquement comment s'expriment quelques composantes et quelques relations qui constituent la dynamique motivationnelle. Plus précisément, nous nous sommes intéressés à la relation qui unit l'environnement externe et les caractéristiques individuelles de l'étudiant. Nous rappelons que nous avons expliqué (Chapitre IX, section IX.2.3.2) les raisons pour lesquelles nous avons axé notre travail sur cette relation.

Par ailleurs, l'étude des modèles explicatifs de la motivation (Chapitre IV, section IV.3) nous a permis de recenser plusieurs caractéristiques individuelles qui agissent sur la motivation. Vu cette diversité, il était impossible d'étudier toutes ces caractéristiques dans ce même travail de thèse. Nous avons ainsi préféré d'étudier uniquement les caractéristiques les plus évoqués par ces modèles. Il s'agit de la perception de la valeur de l'activité, la perception de soi et la perception de la contrôlabilité de l'activité. Ce choix est motivé de plus par l'existence des travaux qui ont explicité ces perceptions (Weiner, 1992 ; Bandura, 1997 ; Eccles et al., 1983 ; etc.).

A ce stade, nous avons pu préciser notre problématique dans la mesure où nous nous sommes interrogés uniquement sur la façon dont nous pourrions rendre compte, à partir des traces, des trois perceptions ainsi que leurs origines. A ce propos, nous soulignons une autre particularité de notre travail qui réside dans l'exploitation des traces pour décrire la motivation des étudiants. Alors que les travaux existant autour de la motivation proposent généralement des instruments (Vianin, 2006) comme les questionnaires, les échelles, les listes de vérification, des grilles d'observation, etc.

Pour résoudre cette problématique, nous avons postulé l'hypothèse que l'analyse des traces d'une discussion synchrone par chat nous permettrait de rendre compte des trois perceptions et de leurs origines. Cette hypothèse nous a conduit à étudier les approches méthodologiques de l'analyse des interactions en ligne dont la communication synchrone par Chat fait partie. Cette étude nous a permis de repérer et retenir celles qui conviennent à notre objectif de recherche. En effet, parmi les approches étudiées (Chapitre IX, section IX.2.4.2.1), il nous a semblé pertinent d'axer notre analyse sur l'approche ADMO (Herring, 2001, p. 612, cite par

Martinez, 2007) qui s'intéresse essentiellement à analyser comment se déroule une interaction langagière. Pour notre part, notre visée était de décrire la façon dont les étudiants perçoivent la valeur de l'activité, l'image de soi et la contrôlabilité de l'activité. Sans oublier la description de la nature des actions agissant sur chacune de ces trois perceptions. De ce fait, pour répondre à notre problématique, nous avons appliqué plus précisément les concepts de la théorie des actes de langage (Chapitre IX, section IX.2.2.1.2.3) combinés avec l'analyse conversationnelle (Chapitre IX, section IX.2.2.1.2.2). Nous avons justifié ce choix par le fait que la théorie des actes de langage repose sur le principe que parler est une action, c'est-à-dire, une conversation est susceptible d'agir sur autrui. Ceci a constitué une première réponse à notre problématique, car rappelons que notre visée était d'observer dans les traces de Chat, les actions langagières qui ont agi sur les trois perceptions. Quant à l'analyse conversationnelle, elle nous a permis de lier chaque action langagière avec la perception produite. En effet, nous avons vu que l'unité d'analyse, selon cette approche, est une séquence composée de deux unités constituant la paire adjacente en ce sens que la première paire conditionne la seconde, c'est-à-dire, la deuxième paire est l'effet produit par la première paire.

Ainsi, la mise en œuvre (Chapitre IX, section IX.3) des concepts de l'analyse conversationnelle et ceux de la théorie des actes de langage nous a permis d'obtenir deux principaux résultats: le premier résultat est notre taxonomie résultant du processus de « taxonomisation » (Chapitre IX, section IX.3.1). Le deuxième résultat est le modèle descriptif de la motivation.

Notre taxonomie nous a permis de traduire les trois perceptions ainsi que les actions agissant sur celles-ci en un ensemble d'actes de langage observables à partir des traces d'une discussion par « Chat ». Ceci est rendu possible grâce à l'état de l'art que nous avons effectué à propos des travaux qui ont explicité les trois perceptions ainsi que la façon dont nous pourrions les affecter (Chapitre IX, section IX.3.1.2.1). Nous avons obtenu ainsi une taxonomie regroupant six catégories d'actes de langage: la catégorie des actes motivés, la catégorie des actes démotivés, la catégorie des actes motivant destinés aux acteurs autres que les étudiants, la catégorie des actes motivant destinés aux étudiants, la catégorie des actes démotivant destinés aux acteurs autres que les étudiants et enfin la catégorie des actes démotivant destinés aux étudiants. La catégorie des actes motivés et celle des actes démotivés font référence respectivement aux trois perceptions positives et négatives. Les perceptions positives regroupent la perception de la valeur de l'activité, la perception de soi et la



perception de la contrôlabilité. Les perceptions négatives regroupent la perception de dévalorisation, la perception de sous estime de soi et la perception d'incontrôlabilité. En ce qui concerne la catégorie des actes motivant et démotivant, elles regroupent respectivement les actes de langage agissant positivement et négativement sur les trois perceptions. Nous avons distingué en outre les actions provenant des étudiants et ceux provenant des autres acteurs autres que les étudiants. Notre but était de mettre en évidence le rôle de l'étudiant en tant qu'agent motivateur.

Cette taxonomie répond aux trois critères d'élaboration de toute taxonomie (Ripoche, 2006) : il s'agit de la validité théorique, la validité empirique et la validité pratique. Nous avons veillé à ce que la validité théorique soit vérifiée en se référant à l'état de l'art que nous avons effectué à propos des trois perceptions. La validité empirique était vérifiée en effectuant plusieurs tests de codage où nous avons assuré le fonctionnement réel de notre taxonomie dans le contexte d'une communication synchrone par chat (Chapitre IX, section IX.3.1.2.3). Quant à la validité pratique, nous avons tout d'abord comparé les codages afin de corriger et ajuster la taxonomie. La validité pratique était alors confirmée en calculant le degré Kappa de chaque acte de langage (Chapitre IX, section IX.3.1.2.2).

La taxonomie ainsi obtenue nous a servi pour l'élaboration de notre modèle descriptif de la motivation qui constitue le deuxième résultat de la deuxième phase de notre recherche. Le principe était de s'appuyer sur l'analyse conversationnelle et plus précisément sur le concept de paire adjacente. La première unité de la paire adjacente représente l'acte de langage motivant ou démotivant. La deuxième unité quant à elle, représente l'acte de langage motivés ou démotivés. Pour ce faire, nous avons effectué tout d'abord une opération de codage d'un corpus de chat. Il s'agit plus précisément de libeller les interventions des acteurs impliqués dans une session de chat avec des actes de langage constituant notre taxonomie. Pour identifier les paires adjacentes, le principe était de rendre compte de l'origine de chaque acte de langage de type motivé ou démotivé (Chapitre IX, section IX.3.2.1). Nous obtenons ainsi une liste de paires adjacentes dont la première unité représente l'action agissant sur l'une des trois perceptions, et la deuxième unité représente la perception elle-même. Nous avons prévu également des cas où les actes motivés et démotivés sont isolés. Ceux-ci signifient que nous n'observons pas leurs origines dans le chat. De même, nous avons prévu des actes motivants et démotivants isolés ; Ce sont des actions langagières qui n'ont pas produit d'actes motivés ou démotivés observables.

Ainsi, le modèle descriptif de la motivation était déduit à partir des trois résultats que nous avons obtenus de l'opération de codage qui sont : la liste des paires adjacentes (Annexe E-1), la liste des actes motivés et démotivés isolés (Annexe E-2) et enfin la liste des actes motivant et démotivants isolés (Annexe E-3, Annexe E-4). Rappelons que notre modèle de la motivation est composé de deux aperçus : un aperçu global et un aperçu détaillé. L'aperçu global donne une vue d'ensemble des trois perceptions exprimées ainsi que des actions langagières agissant sur celles-ci. L'aperçu détaillé explicite comment se manifestent les trois perceptions et la façon dont les participants ont agi sur celles-ci. Ceux-ci étaient possibles grâce aux trois types de données que nous avons obtenus qui sont le profil motivationnel, le profil motivateur et le profil motivateur effectif. Le profil motivationnel quantifie les interventions faisant référence aux trois perceptions. Il qualifie également ces interventions selon qu'il s'agisse de la perception de la valeur, la perception de soi et la perception de la contrôlabilité. Il procède de la même façon pour quantifier et qualifier les perceptions négatives. Le profil motivateur quantifie les interventions faisant référence aux actions agissant positivement et négativement sur les trois perceptions. Il qualifie également les interventions selon qu'il s'agisse des actions favorisant les trois perceptions. Il procède de la même façon pour qualifier les actions agissant négativement sur les trois perceptions. Parmi ces interventions, le profil motivateur effectif quantifie et qualifie les interventions qui ont agi réellement et positivement sur les trois perceptions. Il procède de la même façon pour qualifier les actions qui ont agi réellement et négativement sur les trois perceptions.

Enfin, nos deux résultats qui sont la taxonomie et le modèle descriptif de la motivation nous ont permis de confirmer presque la totalité de notre hypothèse. En effet, il était possible de repérer les trois perceptions en analysant les traces de chat. Sauf que notre modèle ne peut pas repérer toutes les perceptions surtout lorsqu'il s'agit des étudiants qui n'expriment pas leurs pensées en discutant avec autrui. En ce qui concerne la description de l'origine de chacune de ces perceptions, il était possible de repérer trois types d'origine: les perceptions provenant explicitement des étudiants, les perceptions provenant explicitement des autres participants, enfin les perceptions provenant implicitement de la discussion par Chat ou d'une source externe. Cette dernière origine signifie que notre modèle ne peut pas repérer explicitement l'origine de certaines perceptions. A ce sujet, nous avons proposé d'explorer les sources externes sachant que plusieurs autres éléments constituant notre contexte sont susceptibles d'influencer la motivation.

Avant de passer à la présentation de nos perspectives, nous rappelons les deux résultats secondaires que nous avons obtenus de cette deuxième phase. Il s'agit d'abord de la confirmation de la dynamique des actions agissant sur les perceptions (Chapitre IX, section IX.4.2.1). Le deuxième résultat secondaire est la possibilité de l'élaboration d'un modèle descriptif de la dynamique des perceptions (Chapitre IX, section IX.4.2.2). En effet, le modèle descriptif de notre étude de cas nous a permis de confirmer notre hypothèse sur laquelle repose notre modèle de la motivation. Elle postule qu'une intervention supposée être motivante peut affecter positivement ou négativement les perceptions, tout comme elle ne peut produire aucun effet sur les perceptions. De même, une intervention supposée être démotivante peut affecter positivement ou négativement les perceptions, tout comme elle ne peut produire aucun effet sur les perceptions. Nous avons alors retenu cinq classes de paires adjacentes qui sont : la classe (motivant- motivé) qui regroupe les interventions motivantes agissant positivement sur les perceptions, la classe (motivant- démotivé) regroupe les interventions motivantes agissant négativement sur les perceptions. La classe (démotivant- démotivé) regroupe les interventions démotivantes qui affectent négativement les perceptions. La classe (démotivant- motivé) regroupe les interventions démotivantes affectant positivement les perceptions et enfin la classe « autre type », elle regroupe d'autres combinaisons.

L'étude de cas nous a permis de confirmer qu'il existe effectivement cette classification et que l'effet des interventions motivantes ou démotivantes est par conséquent dynamique dans la mesure où il dépend du contexte.

En ce qui concerne le deuxième résultat secondaire, il s'agit de la possibilité de décrire la dynamique des perceptions telle que confirmée par (Bandura, 1978, cité par Viau, 1994). En effet, le modèle descriptif de la motivation que nous avons obtenu rend compte uniquement des trois perceptions et de leurs origines sans pour autant considérer leurs évolutions au cours de l'apprentissage. Néanmoins, nous pensons qu'il est possible de découper le corpus de chat selon le but que nous fixons. Par exemple, si nous souhaitons obtenir l'évolution des perceptions au fil du temps, nous découpons le chat selon des périodes de temps. Nous obtenons ainsi un modèle descriptif de la motivation correspondant à chacune de ces périodes.

## II. Perspectives

La question de pertinence des normes dans le domaine de la FAD telle que formulée dans ce travail nous a permis d'obtenir trois principaux résultats. Le premier résultat est une démarche de scénarisation à posteriori d'une situation d'apprentissage utilisant une plateforme de formation à distance. Sa particularité est qu'elle met l'accent sur les facteurs humains de toute activité d'apprentissage. Le deuxième résultat est une taxonomie qui traduit les trois perceptions et les actions agissant sur celles-ci en un ensemble d'actes de langage observables à partir des traces d'une discussion par « chat ». Ceci constitue dans le même temps sa particularité par rapport aux autres taxonomies existantes dans la mesure où celles-ci sont souvent destinées à la communication orale limitée à deux participants. De plus, les actes de langage constituant notre taxonomie couvrent une des caractéristiques personnelles qui est la motivation.

Le troisième résultat est un modèle descriptif de la motivation, il décrit plus précisément les trois perceptions et leurs origines. Sa particularité est qu'il se base sur les traces, il rend compte alors des pensées réelles que font les étudiants à propos de la valeur de l'activité, de ce qu'ils pensent d'eux-mêmes et du degré de contrôle qu'il exerce sur l'activité d'apprentissage.

Nous verrons ci-après que ces particularités que nous venons d'esquisser nous ont permis de dégager des pistes à approfondir afin de tirer profit de notre démarche de scénarisation et de notre modèle descriptif de la motivation. En ce qui concerne la question de pertinence de la normalisation, nous verrons également qu'il faudrait bien évidemment achever la troisième phase de notre démarche. Une fois l'hypothèse de cette phase vérifiée, il restera à développer la deuxième direction de notre problématique générale.

### II.1. Poursuite de la question de pertinence de la normalisation

Le travail de recherche que nous avons mené jusqu'ici concerne uniquement la première direction de notre problématique générale. Rappelons que celle-ci consiste à confirmer ou infirmer la possibilité d'aboutir à une norme capable de prescrire des scénarios pédagogiques qui agissent réellement et positivement sur la motivation.

Nous avons adopté pour cela une démarche qui s'étale sur trois phases. L'accomplissement des deux premières phases nous a permis d'obtenir nos trois principaux résultats. Toutefois, il était impossible d'aborder la troisième phase et d'achever la première direction de notre recherche; La raison est que la complexité des sujets traités et la diversité des travaux autour de ceux-ci nous ont conduit à effectuer plusieurs états de l'art afin d'apporter des précisions et de situer notre travail par rapports aux travaux existants.

Ainsi, les perspectives de prolongement de notre travail à court terme concernent bien évidemment l'accomplissement de la troisième phase. Une fois l'hypothèse que nous avons postulée pour cette phase confirmée, nous aborderons la deuxième direction de notre recherche.

En effet, la troisième phase vise à repérer des scénarios pédagogiques qui agissent positivement et d'une façon suffisamment stable sur la motivation. Pour cela, nous pensons procéder en deux phases: La première phase consiste à repérer d'abord des scénarios pédagogiques qui agissent positivement sur la motivation. La deuxième phase quant à elle, vérifie la stabilité des scénarios pédagogiques ainsi repérés en terme de motivation. Nous partons alors de l'hypothèse que le même scénario pédagogique produit le même modèle de motivation d'une situation d'apprentissage à une autre.

L'accomplissement de la première phase nécessite l'utilisation de notre modèle descriptif de la motivation qui nous permettra de décrire pour chaque situation d'apprentissage les perceptions des étudiants impliquées et leurs origines. La deuxième phase utilise plutôt notre démarche de scénarisation à posteriori, car il s'agit de vérifier et mesurer la stabilité des perceptions des étudiants et leurs origines en ré exécutant le même scénario pédagogique dans d'autres contextes. Il faudrait pour cela utiliser notre démarche de scénarisation à posteriori pour décrire ce qui s'est passé lors du déroulement de l'apprentissage. Nous obtenons alors un scénario descriptif que nous réutiliserons dans d'autres situations d'apprentissage.

Comme notre scénario descriptif rend compte des éléments du contexte dont les interactions sont repérables par les traces, il décrit également ce que font les acteurs impliqués dans ce contexte ainsi que les éventuelles contradictions survenues au cours de l'apprentissage, la réutilisation consiste donc à reproduire les mêmes éléments constituant ce contexte, c'est-à-dire, réutiliser les mêmes outils, les mêmes règles, la même division de travail, etc. Il faudrait reproduire autant que possible les interactions effectuées par les acteurs impliqués en

particulier celles qui ont agit positivement sur la motivation. Nous soulignons à ce sujet qu'il existe bien évidemment des interactions non reproductibles dans la mesure où elles dépendent fortement du contexte. Par exemple, nous ne pourrons pas reproduire ce que les acteurs disent dans une discussion. Il faudrait dans ce cas se servir de notre modèle descriptif de la motivation pour guider les acteurs de sorte qu'ils puissent agir positivement sur les trois perceptions et s'éloigner dans le même temps des actions démotivantes.

En ce qui concerne les contradictions, pour éviter de reproduire les actes de langage démotivés ou encore les actes de langage démotivants, il faudrait éviter tout problème susceptible d'agir négativement sur les trois perceptions. Rappelons que tout problème est susceptible d'affecter la valeur que l'étudiant attribue à ce qu'il fait.

A ce stade, nous pourrons vérifier, pour chaque réutilisation, si nous obtenons le même modèle de motivation. Ainsi, le degré de stabilité revient à calculer le nombre de fois qu'un même scénario pédagogique a produit le même modèle de la motivation. Si ce degré de stabilité est suffisamment élevé nous étudierons la possibilité d'une normalisation dont la pertinence est équivalente à ce degré de stabilité. Autrement dit, ce dernier représentera désormais le degré de pertinence d'une éventuelle normalisation.

Ainsi, l'obtention de ce degré de pertinence nous permettra de confirmer ou infirmer la possibilité d'une normalisation. En effet, si ce degré de pertinence est faible, nous pourrons affirmer qu'il n'existe pas de scénarios pédagogiques types agissant systématiquement sur les trois perceptions. Nous infirmons alors notre hypothèse générale dans la mesure où il n'est plus possible de normaliser. Dans le cas contraire, c'est-à-dire, si le degré de pertinence est suffisamment élevé, nous entamons alors la deuxième direction de notre recherche. A ce stade, nous étudierons la question de normaliser les scénarios pédagogiques obtenus en vue d'une autre réutilisation. Pour cela, nous postulons l'hypothèse qu'il est possible d'étendre le standard de fait IMS-LD ainsi que les travaux autour de ce dernier (Hernández-Leo, al., 2004 ; Ferraris, 2005 ; Gounon, 2005 ; Martel, 1998, etc.) pour aboutir à un méta-modèle pertinent, c'est-à-dire, un modèle type capable de prescrire des scénarios pédagogiques avec un certain degré de pertinence.

Une fois cette hypothèse vérifiée et les propositions actuelles enrichies, nous pourrons dans ce cas confirmer notre hypothèse générale qui postule que si le déroulement d'une situation d'apprentissage agit constamment ou d'une façon suffisamment stable sur la motivation des

étudiants, il serait peut être possible de le normaliser en vue d'une autre réutilisation. La confirmation de celle-ci nous permettra alors la résolution de notre problématique qui s'est interrogée sur la possibilité d'étendre IMS-LD de sorte que ce dernier puisse produire, avec un certain degré de pertinence, des scénarios pédagogiques qui agissent sur la motivation. Dans le cas contraire, c'est-à-dire, si nous n'arriverons pas à étendre IMS-LD et que nous possédons dans le même temps des scénarios pédagogiques avec un degré de pertinence suffisamment élevé. Nous pourrions proposer dans ce cas des recommandations ou plus précisément des bonnes pratiques qui aident les acteurs impliqués à agir positivement sur la motivation des étudiants.

Nous examinons dans la suite une perspective concernant le modèle descriptif de la motivation où nous suggérons de l'étendre pour prendre en compte autant que possible la dynamique motivationnelle.

## II.2. Perspectives à propos du modèle descriptif de la motivation

Notre état l'art nous a permis de distinguer trois éléments et trois relations bidirectionnelles qui constituent la dynamique motivationnelle. Il s'agit des représentations mentales, l'environnement externe et le comportement de l'étudiant (Figure IV-1). Nous rappelons que nous avons limité notre recherche à décrire uniquement la relation unidirectionnelle entre les représentations mentales et l'environnement externe. De plus, parmi les représentations mentales, nous avons étudié uniquement les trois perceptions qui sont les plus évoquées par les modèles explicatifs de la motivation.

Il nous paraît intéressant que les perspectives de notre travail à long terme devraient porter sur la possibilité d'enrichir notre modèle descriptif de la motivation de sorte que ce dernier puisse rendre compte des autres éléments constitutifs de la motivation. Nous pensons par exemple à la relation bidirectionnelle entre les trois perceptions que nous avons étudiées et le comportement des étudiants, la relation bidirectionnelle entre l'environnement externe et le comportement des étudiants. Parmi ces comportements, nous pourrions étudier par exemple son engagement et sa persévérance (Viau, 1987). A l'inverse, nous pourrions étudier l'influence des trois perceptions sur l'environnement externe ou encore l'influence des comportements sur les perceptions, etc. Nous pourrions de même étudier les autres représentations mentales autres que les trois perceptions, par exemple, les émotions. Enfin, le

schéma est complexe (Figure IV-1), il faudrait procéder d'une façon progressive pour étudier autant que possible toute la dynamique motivationnelle.

### II.3. Perspectives en suivi pédagogique et en évaluation pédagogique

Nous avons déjà avancé dans le premier chapitre que nos modèles opérationnels obtenus peuvent servir l'enseignant dans sa tâche de suivi pédagogique, tout comme ils peuvent servir les concepteurs, les analystes ou les chercheurs dans l'évaluation pédagogique. Plus précisément, notre démarche de scénarisation à posteriori rend visible le déroulement effectif de l'apprentissage. Elle rend compte de l'activité des acteurs impliqués y compris les étudiants ainsi que les problèmes émergents au cours de l'apprentissage.

Le modèle descriptif de la motivation quant à lui peut offrir des données sur la perception de la valeur de l'activité, la perception de soi et la perception de la contrôlabilité de l'activité. Il peut renseigner également sur les origines de ces perceptions en particulier celles provenant des étudiants ou de l'enseignant ou encore d'une autre source externe.

En fonction de ces données, l'enseignant tuteur pourra intervenir pour effectuer des transformations à son niveau. Par exemple, il peut intervenir pour résoudre certains problèmes d'ordre cognitif, social, etc. D'autre part, selon le profil motivationnel obtenu, il peut intervenir pour améliorer les trois perceptions ou encore pour les maintenir dans le cas où les étudiants perçoivent positivement la valeur de l'activité, l'image de soi et la contrôlabilité de l'activité.

Par ailleurs, ces données peuvent également servir le concepteur de cours dans le cas où des perturbations surviennent au niveau du matériel pédagogique. Par exemple, des images qui ne s'affichent pas, des caractères illisibles, un problème d'accès aux ressources, etc. De même, il peut servir du modèle descriptif de la motivation surtout lorsque les étudiants perçoivent négativement les trois perceptions et dont leurs origines ne proviennent pas explicitement du tuteur ou des étudiants. Dans ce cas, l'amélioration du matériel pédagogique s'avère nécessaire.

Le chercheur ou l'analyste peuvent de leur côté s'en servir en tant qu'outil d'analyse pour mener des recherches et atteindre des objectifs d'analyse. Par exemple, comparer les degrés



d'activité, repérer les perceptions dominantes, repérer l'effet tuteur en terme de motivation, etc.

Dans cette perspective, nous proposons d'abord de doter l'enseignant tuteur et le concepteur de cours avec un outil convivial capable d'interfacer facilement avec nos modèles descriptifs. Notre but est de rendre uniquement visible les données qui peuvent les servir et de garder une certaine transparence de nos modèles descriptifs en particulier les principes et les objets auxquels reposent ces derniers. Une fois l'outil réalisé, nous suggérons de l'intégrer dans la plateforme de formation pour le rendre plus accessible.

En ce qui concerne l'analyste et le chercheur, nous proposons d'élaborer un outil d'analyse qui permet d'opérationnaliser aisément notre démarche de scénarisation à posteriori ainsi que notre modèle descriptif de la motivation. Le but est de guider l'analyste ou le chercheur en lui offrant des interfaces qui permettent d'une part de rendre compte, à partir des traces, des éléments constitutifs de nos deux modèles descriptifs. Ceci devrait se faire en rendant transparent les techniques et les concepts utilisés, par exemple, rendre transparent les principes des théories de l'activité, les techniques de la méthode AODM, l'idée de l'approche sociocognitive à propos de la motivation, etc. D'autre part, cet outil d'analyse sera en mesure de visualiser systématiquement les résultats obtenus après avoir effectué le codage sans pour autant se préoccuper des calculs et des autres traitements.

# Bibliographie

(Acolad, 2005), « Univ-R<sup>CT</sup> (Acolad) », dernière mise à jour, 2005,

<http://acolad.u-strasbg.fr>

<http://www.iutenligne.net/downloads/pltf060412/acolad.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(ADL, 2012), Projet « Sharable Content Object Reference Model » du Advanced distributed learning - *Défense américaine et enseignement universitaire*,

<http://www.adlnet.org>

Dernier accès: Juin, 2012

(AICC, 2012), « Aviation Industry CBT (Computer-Based Training) Committee »

<http://www.aicc.org/joomla/dev/>

Dernier accès: Juin, 2012

(Alonso, 2005), M., Alonso, 2005, « Modélisation, adaptation et opérationnalisation de scénarios d'apprentissage », rapport de stage, université Joseph Fourier, 2004-2005

<http://www-clips.imag.fr/arcade/User/jean->

[philippe.pernin/recherche/download/MemoireM2R\\_EIAHD\\_Alonso.pdf](http://www-clips.imag.fr/arcade/User/jean-philippe.pernin/recherche/download/MemoireM2R_EIAHD_Alonso.pdf)

Dernier accès: Juin, 2012

(Amiel, al., 2012), A., Amiel, A., Tricot, C., Mariné, 2012, « Quels facteurs peuvent influencer l'engagement dans une formation à distance ? Étude exploratoire auprès de prescripteurs de formation en milieu industriel », document en ligne,

[http://pagesperso-orange.fr/andre.tricot/AmielTricotMarine\\_Autoformation.pdf](http://pagesperso-orange.fr/andre.tricot/AmielTricotMarine_Autoformation.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(ARIADNE, 2006), Projet « Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for *Europe* »

<http://www.ariadne-eu.org>

Dernier accès: Juin, 2012

(Arnaud, 2004), M., Arnaud, 2004, « Problématique de la normalisation pour la formation en ligne », Journée "Normes et standards éducatifs », 26 mars 2004, Lyon, France

<http://foademplois.org/Probl%20matique%20de%20la%20normalisation.doc>

Dernier accès: Juin, 2012

(Arnaud, 2004b), M., Arnaud, 2004, « CN36 AFNOR GE2 Premiers retours sur l'appel à contributions pour l'interopérabilité des systèmes d'apprentissage collaboratif en ligne », Journée "Normes et standards éducatifs », 26 mars 2004, Lyon, France

<http://www.foademplois.org/Retoursv5.doc>

Dernier accès: Juin, 2012

(Apa, 1997), Groupe APA, (1997) «Learner-Centered Psychological Principles: A Framework for School Redesign and Reform», travail du groupe APA ([American Psychological Association](http://www.apa.org)),

[http://www.cdl.org/resource-library/articles/learner\\_centered.php](http://www.cdl.org/resource-library/articles/learner_centered.php)

Dernier accès : Juin, 2012

(Bandura, 1986), A., Bandura, 1986, « Social foundations of thought and action : a social cognitive theory », New York, Englewood Cliffs, Prentice-Hall. Cité par (Vianin, 2006)

(Barry, 2002), A.,O.,Barry, 2002, « Les bases théoriques en analyse du discours », document en ligne,

<http://www.ieim.uqam.ca/IMG/pdf/metho-2002-01-barry.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Barnier, 2012), G., Barnier, 2012, « Théories de l'apprentissage et pratiques d'enseignement »,

[http://www.aix-mrs.iufm.fr/formations/fit/doc/apprent/Theories\\_apprentissage.pdf](http://www.aix-mrs.iufm.fr/formations/fit/doc/apprent/Theories_apprentissage.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Baron, Blondel, 2000), G.,-L., Baron, F.,-M., Blondel, 2000, « Internet et pédagogie de l'enseignement supérieur, ARIADNE - Projet européen de mise en commun de ressources », acte de conférences CIES, Sorbonne janvier, 2000

<http://www.inrp.fr/Tecne/Rencontre/Cies/sld018.htm>

Dernier accès: Juin, 2012

(Basque, al., 2005), J., Basque, K., Dao, J., Contamines, 2005, « L'apprentissage « situé » dans les cours en ligne : le cas du colloque scientifique virtuel (CSV) », Acte du colloque EIAH (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain), Montpellier 2005

<http://www.canalc2.tv/video.asp?idVideo=3671&voir=oui>

Dernier accès : Juin, 2012

(Baudouin, 2007), C., Baudouin, M., Beney, P., Chevaillier, A., Le Pallec, « Recueil de traces pour le suivi de l'activité d'apprenants en travaux pratiques dans un environnement de réalité virtuelle», Revue STICEF, Volume 14, 2007, ISSN : 1764-7223, mis en ligne le 08/01/2008,

[http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/07-baudouin/sticef\\_2008\\_baudouin\\_07p.pdf](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/07-baudouin/sticef_2008_baudouin_07p.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Bertrand, 2001), C., Bertrand, 2001, « (Les) Technologies d'Information et de Communication pour l'Enseignement (TICE) », Brèves de concours. Site de la Recherche de l'IUFM d'Aix-Marseille ,

<http://www.aix-mrs.iufm.fr/recherche/publ/voc/n1/bertrand/index.html>

Dernier accès : Juin, 2012

(Berggren, al., 2005), A., Berggren, D., Burgos, J., M., Fontana, D., Hinkelman, Vu Hung, A., Hursh, G., Tielemans, 2005, « Practical and Pedagogical Issues for Teacher Adoption of IMS Learning Design Standards in Moodle LMS. », Journal of Interactive Media in Education.

(Bérubé, Caron-Bouchard, 2001), B., Bérubé, M., Caron-Bouchard, 2001, « La dynamique interactive des groupes virtuels au sein d'un réseau collégial », rapport de recherche Parea

<http://www.brebeuf.qc.ca/public/c41d68f5-9dba-45bb-9799-679a6ea1e45b/artic/ladynamiquevirtuelle/ladynamiquedesgroupesvirtuels.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Boulard, al., 2003), G., Boulard, L., Cazellet, B., Four, A., Lechevalier, I., Lucarini, D., Rambaud, « Les modèles et théories de l'apprentissage », Rapport de stage (DESS CFM), université de Provence, 2002-2003

[http://ute3.umh.ac.be/esprit/formation/f29/activ\\_218/articles/thped03.pdf](http://ute3.umh.ac.be/esprit/formation/f29/activ_218/articles/thped03.pdf)

Dernier accès : Mai, 2010

(Bourguin, Derycke, 2000), G., Bourguin, A., Derycke, 2000, « Un support informatique à l'activité coopérative fondé sur la Théorie de l'Activité : le projet DARE », thèse de doctorat, université des sciences et technologies de Lille,

<http://www-lil.univ-littoral.fr/~bourguin/pagesweb/TheseGregoryBourguin.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Broisin, Vidal, 2007), J., Broisin, P., Vidal, « Une approche conduite par les modèles pour le traçage des activités des utilisateurs dans des EIAH hétérogènes », Revue STICEF, Volume 14, 2007, ISSN : 1764-7223, mis en ligne le 13/03/2008,

[http://sticef.univ-lemans.fr:80/num/vol2007/17-broisin/sticef\\_2007\\_broisin\\_17p.htm](http://sticef.univ-lemans.fr:80/num/vol2007/17-broisin/sticef_2007_broisin_17p.htm)

Dernier accès : Juin, 2012

(Burgos, al., 2005), D., Burgos, M., Arnaud, P., Neuhauser, R., Koper, 2005, « IMS Learning Design : la flexibilité pédagogique au service des besoins de la e-formation », Article publié en ligne, le 27/10/2005

<http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a0512c.htm>

Dernier accès: Juin, 2012

(Burnier, 2000), M., Burnier, 2000, « D'échec en échec jusqu'au succès ? 35 ans de projets d'Enseignement Assisté par Ordinateur », Revue terminal, numéro spécial, n° 83

[http://www.revue-terminal.org/www/no\\_speciaux/83/Burnier.html](http://www.revue-terminal.org/www/no_speciaux/83/Burnier.html)

Dernier accès : Juin, 2012

(Chagnon, 2012), C., Chagnon, 2012, « La mémoire », document en ligne,

[http://cyrille.chagnon.free.fr/Psychologie/pcog\\_memoire.htm](http://cyrille.chagnon.free.fr/Psychologie/pcog_memoire.htm)

Dernier accès : Juin, 2012

(Charrette, 2012), E., Charrette, 2012, « Les théories d'apprentissage, De l'associationnisme au cognitivisme en passant par le béhaviorisme », thème abordé dans un cours de lecture,

<http://www.fse.ulaval.ca/chrd/Theories.app./theorie.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(Choquet, Iksal, 2007), C., Choquet, S., Iksal, « Modélisation et construction de traces d'utilisation d'une activité d'apprentissage : une approche langage pour la réingénierie d'un EIAH », Revue STICEF, Volume 14, 2007, ISSN : 1764-7223, mis en ligne le 07/03/2008,

[http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/14-choquet/sticef\\_2007\\_choquet\\_14p.pdf](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/14-choquet/sticef_2007_choquet_14p.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Clavel, 2002), O., Clavel, 2002, « Un environnement de développement pour TECFA », Mémoire d'étude supérieure STAF (Sciences et Tehcnologies de l'Apprentissage et de la Formation),

<http://tecfa.unige.ch/staf/staf-e/clavel/memoire/memoire.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Clesdelamotivation, 2012), « Taxonomie des principales théories de la motivation au travail », document en ligne

<http://www.lesclesdelamotivation.fr/Documents%20li%E9s/tabth%E9oriesmotivation.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Cloarec, 2012), C. Cloarec, « La motivation au travail. Tour d'horizon des grandes théories », document en ligne,

<http://actupsy.free.fr/motivationautravail.pdf>,

Dernier accès : Juin, 2012

(Cours\_Connexionnisme, 2012), « Le connexionnisme », Cours d'introduction à l'informatique, Université Paris 1, 2012

<http://e-philu.univ-paris1.fr/Smolensky1.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(Cours\_CUEEP, 2012), « La pédagogie par objectifs », Cours de pédagogie, Centre Université-Economie d'Education Permanente, 2012

<http://cueep.univ-lille1.fr/pedagogie/module4-1.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(Cours\_IA, 2003), « Intelligence artificielle et vie artificielle HOW-TO », Cours en ligne, Octobre, 2003

<http://asi.insa-rouen.fr/enseignement/sitePlateforme/faq/AI-HOWTO.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(Cours\_Motivation\_ Avignon, 2008), « La motivation en contexte d'apprentissage », cours Psychologie sociale, 3<sup>ème</sup> partie du cours, Dernière mise à jour : Avril, 2008,

[http://www.staps.univ-avignon.fr/S6/UE1/Psychologie\\_sociale/Motivation\\_partie\\_3\\_chanal.pdf](http://www.staps.univ-avignon.fr/S6/UE1/Psychologie_sociale/Motivation_partie_3_chanal.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Cours\_UTE, 2002), C.,Depover, B.De Lièvre, J.,Quintin, F.,Porco, C.Floquet, 2002, « Les modèles d'enseignement et d'apprentissage », développée par l'Unité de Technologie de l'Education, Université de Mons-Hainaut, version 2002

<http://ute.umh.ac.be/dutice/uv6a/index.php?html=module6a-1.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(Courtin, Mille, 2012), C., Courtin, A., Mille, «Tracer pour interpréter les situations d'apprentissage avec les TICE », Article en ligne

<http://www.syscom.univ-savoie.fr/publi/Courtin2006b.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Cram, al., 2007), D.,Cram, D.,Jouvin, A.,Mille, « Visualisation interactive de traces et réflexivité : application à l'EIAH collaboratif synchrone eMédiathèque », Revue STICEF, Volume 14, 2007, ISSN : 1764-7223, mis en ligne le 03/03/2008

[http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/06-cram/sticef\\_2007\\_cram\\_06p.pdf](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/06-cram/sticef_2007_cram_06p.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Darveau, 2010), R., Darveau, 2010, « Le tableau des principales théories de la motivation », document en ligne,

<http://www.netrover.com/~darveau/th-motiv.htm>

Dernier accès : Avril, 2010

(Gagnon, 2011), M., Gagnon, 2011, « Préciser son intention pédagogique », réseau Cybersavoir,

<http://cybersavoir.csdm.qc.ca/blog/2011/06/28/preciser-son-intention-pedagogique/>

Dernier accès : Juin, 2012

(DCMI, 2012), « Dublin Core - Dublin Core Metadata Initiative » *Ohio, États-Uni*,

<http://dublincore.org>

Dernier accès : Juin, 2012

(Descamps, 2012), M., A., Decamps, 2012, « L'analyse de contenu », document en ligne

<http://www.europsy.org/marc-alain/analysecontenu.html>

Dernier accès : Juin, 2012

(Deci, al., 1985), E., L., Deci, R., M., Ryan, 1985, « Intrinsic Motivation and Self-Determination », in *Human Behavior*. New York : Plenum. Cité par (Viau, 1994)

(Deci, al., 1991), E., L., Deci, R., J., Vallerand, L., G., Pelletier, R., M., Ryan, 1991, « Motivation and Education : The Self-Determination Perspective. », *Educational Psychologist*, 26, P.325-346. Cité par (Viau, 1994)

(Denis, 2003), B., Denis, 2003, « Quels rôles et quelle formation pour les tuteurs intervenant dans des dispositifs de formation à distance », *Distances et savoirs*, vol. 1, n° 1, p. 19-46.

<http://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2003-1-page-19.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(De Regil, 2004), R., M., G, De Regil, 2004, « Présentation des standards: (LOM) – Learning Object Metadata », document en ligne,

<http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/notice-1237>

Dernier accès : Juin, 2012

(Deschryver, Peraya, 2003), N., Deschryver, D., Peraya, staf 17, tecfa, 2003-2004, « STAF17 - Réalisation d'un dispositif de formation entièrement ou partiellement à distance »,

[http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/FFL/Textes/Textes\\_obligatoires/miel\\_.dipositif\\_fepad.pdf](http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/FFL/Textes/Textes_obligatoires/miel_.dipositif_fepad.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Desmarais, al., 1997), G., Desmarais, P., Nolin, 1997, « Mémoire et apprentissage », rapport synthèse préliminaire,

<http://membres.lycos.fr/jcbouchez/Epmemo.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(Desmarais, Moscarola, 2012), C., Desmarais, J., Moscarola, 2012, « Analyse de contenu et analyse lexicale, Le cas d'une étude en management public », document en ligne,

<http://www.cavi.univ-paris3.fr/lexicometrica/thema/thema7/Texte-Moscarola.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Dessus, Schneider, 2006), P., Dessus, D.,-K., Schneider, 2006, « Scénarisation de l'enseignement et contraintes de la situation », actes du colloque, "Scénariser l'enseignement et l'apprentissage : une nouvelle compétence pour le praticien ?", INRP, Lyon, avril 2006, pp 15-20

[http://www.inrp.fr/archives/colloques/scenario2006/actes/dessus\\_schneider.pdf](http://www.inrp.fr/archives/colloques/scenario2006/actes/dessus_schneider.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Djouad, al., 2009), T., DJOUAD, A., MILLE, C., REFFAY, M., BENMOHAMED, « Ingénierie des indicateurs d'activités à partir de traces modélisées pour un Environnement Informatique d'Apprentissage Humain », *Revue STICEF*, Volume 16, 2009, ISSN : 1764-7223, mis en ligne le 23/11/2009

[http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2009/01-djouad/sticef\\_2009\\_djouad\\_01p.pdf](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2009/01-djouad/sticef_2009_djouad_01p.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Djouad, al., 2010), T., Djouad, L.,S., Settouti, A., Mille, C., Reffay, Y., Prié, 2010, « SBT-IM : Un Système à Base de Traces pour le calcul des 'indicateurs d'interaction dans Moodle », Rapport de recherche RR-LIRIS-2010-002

<http://liris.cnrs.fr/Documents/Liris-4595.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Dogbe-Semanou, al., 2008), D.,-A.,-K., Dogbe-Semanou, A., Durand, M., Leproust, H., Vanderstichel, 2008, « Etude comparative de plates-formes de formation à distance », rapport dans le cadre du Projet @2L, document en ligne,

[http://www.univ-montp3.fr/metice/images/stories/documents/choix\\_plateforme\\_a2l.pdf](http://www.univ-montp3.fr/metice/images/stories/documents/choix_plateforme_a2l.pdf)

Dernier accès : Juillet, 2012

(Dubois, 2012), L., Dubois, 2012, « Métacognition à l'école primaire ? L'enseignant face à la Métacognition: le Yaka a encore frappé. », cours en ligne,

<http://home.adm.unige.ch/~duboisl/didact/metacogn.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(Dubouchet, 2002), F., Dubouchet, 2002, « Définition des concepts liés au CSCL », document en ligne,

[http://tecfa.unige.ch/staf/staf-h/fdubou/staf11/ex4/def\\_cscl.html](http://tecfa.unige.ch/staf/staf-h/fdubou/staf11/ex4/def_cscl.html)

Dernier accès : Juin, 2012



(Dumas, 2007), M., Dumas, 2007, « Mise à distance des cours de français langue seconde pour la Commission scolaire de Kamloops dans le contexte de l'immersion française », mémoire présenté dans le cadre de la maîtrise en formation à distance, Télé-université (L'université à distance de l'UQÀM)

<http://biblio.telug.uqam.ca/Portals/950/docs/pdf/Dumas.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Duval, 2003), F., Duval, 2003, « LES MODELES PEDAGOGIQUES EN FORMATION A DISTANCE », article en ligne, Dernière mise à jour : Décembre, 2008,

<http://cursus.edu/dossiers-articles/articles/4395/les-modeles-pedagogiques-formation-distance-par/>

<http://www.ebad.ucad.sn/forciir/deroulement/deroulement/Mbodi%C3%A8ne/LES%20MODELES%20PEDAGOGIQUES%20EN%20FORMATION%20A%20DISTANCE.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(EduTechWiki\_SCORM, 2012), « Sharable Content Object Reference Model », dernière mise à jour, Mars, 2012

[http://edutechwiki.unige.ch/fr/Sharable\\_Content\\_Object\\_Reference\\_Model](http://edutechwiki.unige.ch/fr/Sharable_Content_Object_Reference_Model)

Dernier accès: Juin, 2012

(Engeström, 1987), Y., Engeström, 1987, «Learning by Expanding: An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research.», Helsinki: Orienta-Konsultit Oy, Finland. Cité par (Mwanza, 2002)

(Engeström), Y., Engeström, 1993, «Developmental Studies of Work as a test bench of activity theory: the case of primary care medical practice. », In: S. Chaiklin and J. Lave (eds) *Understanding Practice*, Cambridge, Cambridge University Press. Cité par (Mwanza, 2002)

(Even, 2003), N., Even, 2003, « Qu'est-ce qu'une plate-forme de formation ouverte et à distance ? », novembre, 2003, document en ligne

<http://www.centre-inffo.fr/Qu-est-ce-qu-une-plate-forme-de.html>

Dernier accès : Juin, 2012

(Faerber, 2001), R., Faerber, 2001, « Une métaphore spatiale et des outils intégrés pour des apprentissages coopératifs à distance : ACOLAD », actes du colloque JRES 2001 Lyon, 10 - 15 décembre 2001 p. 197-204,

[http://faerber.u-strasbg.fr/publi/jres2001\\_article.PDF](http://faerber.u-strasbg.fr/publi/jres2001_article.PDF)

Dernier accès : Juin, 2012

(Faerber, 2004), R., Faerber, 2004, «Caractérisation des situations d'apprentissage en groupe », Revue STICEF, Volume 11, 2004, ISSN : 1764-7223, mis en ligne le 30/12/2004,

[http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2004/faerber-07/sticef\\_2004\\_faerber\\_07.pdf](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2004/faerber-07/sticef_2004_faerber_07.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Ferraris, al, 2005), C., Ferraris, A., Lejeune, L., Vignollet, J.,-P., David, 2005, « Modélisation de scénarios pédagogiques collaboratifs », Acte du colloque EIAH « Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain », Montpellier 2005

<http://edutice.archives-ouvertes.fr/docs/00/03/18/13/PDF/23.pdf>

Dernier accès : Avril, 2010

(France, al., 2007), L., France, J.-M., Heraud, J.-C., Marty, T., Carron, 2007, « Visualisation et régulation de l'activité des apprenants dans un EIAH tracé », Acte du colloque EIAH « Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain », 27-29 Juin 2007, Lausanne, Suisse.

<http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/16/14/98/PDF/20.pdf>

Dernier accès : Avril 2010

(Gebers, 2004), E., Gebers, 2004, « Chaînes éditoriales et standardisation », Acte de conférence IC'2004 (15<sup>èmes</sup> journées francophones d'ingénierie des connaissances), Lyon, 2004

<http://liris.cnrs.fr/~ic04/programme/Gebers.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Gebers, Arnaud, 2004), E., Gebers, M., Arnaud, 2004, «Standards et suivi des apprenants. Possibilités offertes pour le suivi des activités des apprenants par les standards du e-learning », revue « Distances et savoirs », volume 2, 2004, pp.451 à 485

<http://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2004-4-page-451.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(Gemme, 2002), Groupe permanent de GEMME « Normes et standards », « L'impact de la normalisation sur les dispositifs d'enseignement », février, 2002

(Gendner, 2002), V., Gender, 2002, « Analyse de données linguistiques pour le retour d'expériences », Intervention dans le cadre du DESS d'IREX - CCI Bourges, 2002

[http://archives.limsi.fr/Individu/gendner/analyse\\_texte/2002/01-introduction.html](http://archives.limsi.fr/Individu/gendner/analyse_texte/2002/01-introduction.html)

Dernier accès : Juin, 2012

(George, 2003), S., George, 2003, «Analyse automatique de conversations textuelles synchrones d'apprenants pour la détermination de comportements sociaux », Revue STICEF, Volume 10, 2003, mis en ligne le 15-11-2003, <http://sticef.org>, ISSN : 1764-7223

[http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2003/george-03s/sticef\\_2003\\_george\\_03s.pdf](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2003/george-03s/sticef_2003_george_03s.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Giacomini, 2004), E., P., Giacomini, 2004, « EML- IMS LD Modélisation des scénarios pédagogiques appliqués au eLearning », article en ligne publié en 2004, Université de technologie Compiègne (UTC),

<http://mfi.univ-lille1.fr/reunions/20040507/giacomini.ppt>

Dernier accès : Juin, 2012

(Gounon, 2005), P., Gounon, 2005, « Encadrement d'apprenants à distance Étude du soutien informatique à la conception d'une Formation En Ligne fondé sur un modèle d'organisation du tutorat », thèse de doctorat, laboratoire d'Informatique de l'Université du Maine (LIUM)

[http://lium3.univ-lemans.fr/lium\\_d5/sites/default/files/gounon.pdf](http://lium3.univ-lemans.fr/lium_d5/sites/default/files/gounon.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Heery, Patel, 2000), R., Heery, M., Patel (2000). « Application profiles: mixing and matching metadata schemas. », Ariadne issue 25, 2000

<http://www.ariadne.ac.uk/issue25/app-profiles/>

Dernier accès: Juin, 2012

(Henri, Kaye, 1985), F., Henri, A., Kaye, 1985, « Le savoir à domicile, Pédagogie et problématique de l'enseignement à distance », Québec : Presses de l'Université du Québec, Télé-Université.

(Henri, 1993), F., Henri, 1993, «Les modèles pédagogiques en formation à distance », dans A.J. Deschênes, La formation à distance maintenant; thème 1 : définition et modèles en formation à distance, Sainte-Foy, Télé-université, 1995, p.1 à 23. Cité par (Dumas, 2007)

(Henri, al., 2007), F., Henri, C., Compte, B., Charlier, « La scénarisation pédagogique dans tous ses débats... », Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire, 4(2), 2007

[http://www.ritpu.org/IMG/pdf/ritpu0402\\_henri.pdf](http://www.ritpu.org/IMG/pdf/ritpu0402_henri.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Hernández-Leo, al., 2004), D., Hernández-Leo, J.,I., Asensio-Pérez, Y., A., Dimitriadis, 2004, « IMS Learning Design Support for the Formalization of Collaborative Learning Patterns », acte du colloque ICALT 2004, cite par (Alonso, 2005)

(Hollan, al., 2000), J., Hollan, E., Hutchins, D., Kirsh, 2000, « Distributed cognition: toward a new foundation for human-computer interaction research », ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI), Vol 7, Issue 2, Juin, 2000, pp 174 - 196

<http://delivery.acm.org/10.1145/360000/353487/p174-hollan.pdf?key1=353487&key2=1238972721&coll=GUIDE&dl=GUIDE&CFID=86796664&CFTOKEN=87007369>

Dernier accès: Juin, 2012

(Hutchins, 1995), E., Hutchins, 1995, «Cognition in the Wild », Cambridge, MA, MIT Press. Cité par (Memoire\_Staf, 1996)

(IMS, 2012), « Global Learning Consortium, Inc. »

<http://www.imsproject.org>

Dernier accès : Juin, 2012

(IMS-LD, 2003), « Learning Design Specification »

<http://www.imslobal.org/learningdesign/>

Dernier accès : Juin, 2012

(Jaillet, 2005), A., Jaillet, « Peut-on repérer les effets de l'apprentissage collaboratif à distance ? », Distances et savoirs 1/2005 (Volume 3), p. 49-66

<http://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2005-1-page-49.htm>

Dernier accès: Juin, 2012

(Jonassen, Rohrer-Murphy, 1999), D.,-H., Jonassen, L., Rohrer-Murphy, 1999, « Activity Theory as a Framework for Designing Constructivist Learning Environments », Educational Technology Research and Development, 47, 61-79. Cité par (Quek, Shah, 1997)

(JTCSC36, 2010), « Report on ISO/IEC JTC1/SC36 Standards development (Information technology for learning, education and training) », Version 1.10, 2010, document en ligne

<http://elsacc.ca/sites/elsacc.ca/files/eLSACC-2010-407E-StateCollege-Public-EN-v1.10.doc>

Dernier accès : Juin, 2012

(Kaptelinin, Nardi, 1997), V., Kaptelinin, B.,-A., Nardi, 1997, « Activity Theory: Basic Concepts and Applications. », *Tutorial for CHI'97*, Atlanta, March 1997, cité par (Mwanza, 2002)

(Kaptelinin, al., 1999), V., Kaptelinin, B.,-A., Nardi, C., Macaulay, 1999, « The Activity Checklist: A Tool For Representing the "Space" of Context. *Interactions*. ». Cité par (Quek, Shah, 1997)

(Keegan, 1986), D., Keegan, 1986, « The Foundation of Distance Education. », London : Croom Helm. Cité par (Peraya, 2001)

(Keegan, 1996), D., Keegan, 1996, « Foundations of distance education (3rd. ed.) », London and New York: Routledge. Cité par (Power, 2002)

(Keller, 2007), R., Keller, 2007« L'analyse de discours du point de vue de la sociologie de la connaissance. Une perspective nouvelle pour les méthodes qualitatives », Recherches qualitatives - Hors Série - numéro 3, Actes du colloque Bilan et perspectives de la recherche qualitative,

[http://www.recherche-qualitative.qc.ca/hors\\_serie\\_v3/Keller-FINAL2.pdf](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/hors_serie_v3/Keller-FINAL2.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Koper, 2001), R., Koper, 2001« Modelling units of study from pedagogical perspective : the pedagogical meta-model behind EML », Open University of Netherlands. Document en ligne,

<http://dspace.ou.nl/handle/1820/36>

Dernier accès : Juin, 2012

(Koper, Olivier 2004), R., Koper, B., Olivier, 2004, « Representing the learning design of units of learning.». Document en ligne,

<http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/19/2/IMSLD-article%20v1p07-final.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Korpela, al., 2000), M., Korpela, H.,-A., Sorian, K.,-C., Olufokunbi, 2000, « Activity Analysis as a method for information systems development: General introduction and Experiments from Nigeria and Finland. », In Bertelsen, O. W. & Bødker, S. (Eds.) (2000). Scandinavian journal of Information Systems, 2000, Vol:12 (191), pp 191-210.

Special issue on Activity Theory - Information Technology in Human Activity. Cité par (Mwanza, 2002)

(Kuutti , 1991), K., Kuutti, 1991, «The concept of activity as a basic unit of analysis for CSCW research», Proceeding of the second ECSCW'91 conference, Kluwers Academics Publishers, 1991, pp 249-264. Cité par (Bouguin, Derycke, 2000)

(Kuutti , 1996), K., Kuutti, 1996 «Activity Theory as a Potential Framework for Human-Computer Interaction Research. », In Nardi, B.A., (1996)(Ed) *Context and Consciousness*:

*Activity Theory and Human-Computer Interaction*, MIT, Massachusetts, USA. Cité par (Memoire\_Staf, 1996)

(Labédie, Amossé, 2001), G., Labédie, G., Amossé, 2001, «Le socio-constructivisme », document en ligne,

<http://gamosse.free.fr/socio-construct/Rp70110.htm>

Dernier accès: Juin, 2012

(Laflaquière, Prié, 2007), J., Laflaquière, Y., Prié, « Des traces modélisées, un nouveau support pédagogique ? », Actes de la conférence Lornet, 2007

[http://www.lornet.ca/Portals/10/I2lor07\\_Proceedings/Tuesday/Papers/6-1.pdf](http://www.lornet.ca/Portals/10/I2lor07_Proceedings/Tuesday/Papers/6-1.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Lebrun, 2004), M., Lebrun, 2004, « Les technologies ... outil pédagogique? », article interne de l'IPM (Institut de pédagogie universitaire)

[http://www.ipm.ucl.ac.be/marcel/Peda\\_&\\_Techno.tdm.html](http://www.ipm.ucl.ac.be/marcel/Peda_&_Techno.tdm.html)

Dernier accès : Mai, 2010

(Lebrun, 2010), M., Lebrun, 2010, « Dans l'eLearning, ce n'est pas le « e » qui importe le plus », document en ligne

<http://www.claroline.net/pedagogical-principles-2.html>

Dernier accès : Mai, 2010

(Lecomte, 2007), B., Lecomte, 2007, « Le choix d'un Learning Management System : une question institutionnelle », acte du colloque « Formation à Distance : nouveaux dispositifs et nécessaire accompagnement de tous les acteurs », Liège, 27 et 28 novembre 2007,

<http://www.labset.net/formadis/colloq06/conferenciers/jour1/lecomte.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Legrain, 2003), H., Legrain, 2003, « Motivation à apprendre : Mythe ou réalité ? », Editions Harmattan, ISBN : 2-7475-3974-1

(Leontiev, 1978), A., N., Leontiev, 1978, «*Activity, Consciousness, and Personality.* » Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Cité par (Mwanza, 2002)

(Leontiev, 1981), A., N., Leontiev, 1981, «The problem of activity in psychology», In J.V. Wertsch (Ed.), *The concept of activity in Soviet psychology*, Armonk, NY: Sharpe, cite par (Mwanza, 2002)

(Lestage, 2009), P., Lestage, 2009, « Jérôme BRUNER », support de cours en ligne, IUFM du Limousin

<http://www.dissertationsgratuites.com/dissertations/J%C3%A9r%C3%B4me-Bruner/80850.html>

Dernier accès : Juin, 2012

(Lewandowski, 2006), A., Lewandowski, 2006, « Vers de meilleurs supports aux activités coopératives en accord avec la co-évolution : Application au développement logiciel coopératif », thèse de doctorat, Université du Littoral Côte d'Opale

<http://www-lisic.univ-littoral.fr/IMG/pdf/theseLewandowski.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Lieury, Fenouillet, 2002), A., Lieury, F., Fenouillet, 2002, « Motivation et estime de soi », document en ligne,

<http://www.ordp.vsnet.ch/fr/resonance/2002/novembre/Lieury-Fenouillet.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(Linard, 1998), M., Linard, 1998, « L'écran de TIC, "dispositif" d'interaction et d'apprentissage : la conception des interfaces à la lumière des théories de l'action », Document en ligne, dernière mise à jour, octobre, 2005

<http://edutice.archives-ouvertes.fr/docs/00/03/60/95/HTML/index.html>

Dernier accès : Mai, 2010

(Linard, 2001a), M., Linard, 2001, « L'autonomie de l'apprenant et les TIC », Actes des Deuxièmes Rencontres Réseaux Humains / Réseaux Technologiques. Poitiers, 24 juin 2000. "Documents, Actes et Rapports pour l'Education", CNDP, p. 41-49.

<http://rhrt.edel.univ-poitiers.fr/document.php?id=431>

Dernier accès : Juin, 2012

(Linard, 2001b), M., Linard, « Concevoir des environnements pour apprendre : l'interaction humaine, cadre de référence », STE, Numéro spécial « Communication Homme machine et Apprentissage », Vol. 8, n°3, p. 209-236.

<http://edutice.archives-ouvertes.fr/docs/00/00/17/79/PDF/Linard2001.pdf>

Dernier accès : Mai, 2010

(Loiseau, 2012), M., Loiseau, « Description de ressources pédagogiques », Cours en ligne

<http://mathieu.loiseau.free.fr/bdtp/fichiers/coursXML/DRP.ppt>

Dernier accès: Juin, 2012

(LTSC, 2012), Learning Objects Metadata working group - International Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. – (IEEE),

<http://ieeeltsc.wordpress.com/>

Dernier accès : Juin, 2012

(Malevergne, 2003), E., Malevergne, 2003, « Expression des intentions didactiques et réutilisation des ressources pédagogiques », rapport de stage, Université Joseph Fourier

[http://www-clips.imag.fr/arcade/User/jean-philippe.pernin/recherche/download/rapportDEA\\_Malevergne\\_09\\_2003.pdf](http://www-clips.imag.fr/arcade/User/jean-philippe.pernin/recherche/download/rapportDEA_Malevergne_09_2003.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Mangenot, 2006), F., Mangenot, 2006, « Analyser les interactions pédagogiques en ligne, pourquoi, comment ? », article paru dans la revue *Intercompreensão*, 13, *Comunicação electronica em contextos de educação linguistica. Teorias e praticas*. Editions Cosmos / Escola Superior de Educação de Santarem, Portugal, p. 11-28.

[http://w3.u-grenoble3.fr/espace\\_pedagogique/mangenot-intercompreensao.doc](http://w3.u-grenoble3.fr/espace_pedagogique/mangenot-intercompreensao.doc)

Dernier accès : Juin, 2012

(Marchand, 1998), L., Marchand, 1998 « Un changement de paradigme pour un enseignement universitaire moderne », Montréal : revue *Distances*, Vol.2, n°2,

[http://cqfd.teluq.quebec.ca/distances/D2\\_2\\_b.pdf](http://cqfd.teluq.quebec.ca/distances/D2_2_b.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Martel, 1998), C., Martel, 1998, « La modélisation des activités conjointes. Rôles, places et positions des participants », thèse de doctorat, université de Savoie, Septembre 1998. Cité par (Ferraris, al, 2005)

(Martinez, 2007), A., Martinez, 2007, « L'analyse du discours médié par ordinateur (ADMO): Quel intérêt pour l'étude des interactions synchrones à distance dans un environnement pédagogique en ligne ? », *Echanger Pour Apprendre en Ligne – Grenoble - Juin 2007*

[http://www.galanet.be/publication/fichiers/alvarez2007\\_EPAL.pdf](http://www.galanet.be/publication/fichiers/alvarez2007_EPAL.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Martins, Daltrini, 1999), L., -E., -G., Martins, B., - M., Daltrini, 1999, « An Approach to Software Requirements Elicitation Using Precepts from Activity Theory », In 14th IEEE International Conference on Automated Software Engineering, pp.15-23. Cité par (Quek, Shah, 1997)

(Memoire\_staf, 1996), « Conception et analyse d'une interface semi-structurée dédiée à la co-résolution de problème », Mémoire présenté en vue de l'obtention du DES en Sciences et Technologies de l'Apprentissage et de la Formation, 1996

<http://tecfa.unige.ch/~jermann/staf/colin-16.html#HEADING16-0>

Dernier Accès : Juin, 2012



(Merlot, 2012), Projet « The Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching », *Californie*

<http://www.merlot.org>

Dernier accès : Juin, 2012

(Merrill 2002), M., D., Merrill, 2002, «First principles of instruction», ETR&D, Vol. 50, No. 3, 2002, pp. 43–59 ISSN 1042–1629

<https://www.indiana.edu/~tedfrick/aect2002/firstprinciplesbymerrill.pdf>

Dernier accès: Juin, 2012

(Minier, 2003), P., Minier, 2003 « Constructivisme », document en ligne

<http://www.wens.uqac.ca/~pminier/act1/constr.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(Mucchielli, 1987), A., Mucchielli, 1987, « Les motivations », document en ligne

<http://www.lesclesdelamotivation.fr/Documents%20li%E9s/lesmotivationsmucchielli.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Mwanza, 2002), D., Mwanza, 2002, « Towards an Activity-Oriented Design Method for HCI research and practice», these de doctorat, Open University, United Kingdom.

<http://iet-staff.open.ac.uk/d.mwanza/Phd.cfm>

Dernier accès : Avril, 2010

(Nardi, 1996), B., A., Nardi, 1996, « Context and Consciousness: Activity Theory and Human-Computer Interaction.», MIT, Massachusetts, USA, cité par (Mwanza, 2002)

(Nodenot, 2006), T., Nodenot, 2006, « Etude du potentiel du langage IMS-LD pour scénariser des situations d'apprentissage : résultats et propositions », actes du colloque, "Scénariser l'enseignement et l'apprentissage : une nouvelle compétence pour le praticien ?", INRP, Lyon, avril 2006, pp 57-63

<http://www.inrp.fr/archives/colloques/scenario2006/actes/nodenot.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Oravep, 2000), Une étude de l'ORAVEP, 2000, « Etude comparative technique et pédagogique des plates-formes pour la formation ouverte et à distance », mise à jour, novembre, 2000

[http://sup.ups-tlse.fr/documentation/docs/fich\\_117.pdf](http://sup.ups-tlse.fr/documentation/docs/fich_117.pdf)

Dernier accès : Juillet, 2012

(Oubahssi, 2003), L., Oubahssi, 2003, « Éléments pour la modélisation d'une plateforme d'enseignement à distance », acte du colloque EIAH, 2003,

[http://archiveseiah.univ-lemans.fr/EIAH2003/Pdf\\_annexes/Oubahssi.pdf](http://archiveseiah.univ-lemans.fr/EIAH2003/Pdf_annexes/Oubahssi.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Oubahssi, al., 2003), L., Oubahssi, M., Grandbastien, G., Claes, 2003, « Analyse Synthétique de cinq plates-formes de formation ouverte et à distance », rapport interne, 46 p. janvier

2003. Cité par (Oubahssi, 2003)

(Paquette, al., 1997), G., Paquette, G., C., Ricciardi-Rigault, I., De la Teja, C., Paquin, 1997, « Le Campus Virtuel : un réseau d'acteurs et de moyens diversifiés»

[http://aurorem.free.fr/partiels/sem3/ressources/paquette\\_1997.pdf](http://aurorem.free.fr/partiels/sem3/ressources/paquette_1997.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Partoune, 1999), C., Partoune, 1999, « Métacognition et transfert », cours en ligne, Université de Liège

[http://www.lmg.ulg.ac.be/competences/chantier/methodo/meth\\_meta.html](http://www.lmg.ulg.ac.be/competences/chantier/methodo/meth_meta.html)

Dernier accès : Juin, 2012

(Pelletier, al., 1989), L.G., Pelletier, R.J., Vallerand, N.M., Brière, M., R., Blais, 1989, « Construction et validation de l'Échelle de motivation vis-à-vis les Loisirs (EML) », Communication présentée au congrès annuel de la SQRP, Ottawa, ON, 28 octobre 1989,

<http://www.er.uqam.ca/nobel/r26710/LRCS/scales/eml28.doc>

Dernier accès : Juin, 2012

(Peraya, 2001), D., Peraya, 2001, « Staf 17 - Réalisation d'un dispositif de formation entièrement ou partiellement à distance. Période 1 : La formation à distance. Un cadre de référence », document en ligne

[http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/FFL/Textes/Textes\\_secondaires/peraya\\_2001.pdf](http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/FFL/Textes/Textes_secondaires/peraya_2001.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Peraya, 2005), D., Peraya, 2005, « La formation à distance : un dispositif de formation et de communication médiatisées. Une approche des processus de médiatisation et de médiation », Revue en ligne : TICE et développement,

<http://www.revue-tice.info/document.php?id=520>

Dernier accès : Juin, 2012

(Pernin, 2003a), J.-P., Pernin, 2003, « A propos des objets pédagogique », Conférence invitée dans le cadre du colloque « Entre technique et pédagogie », Neuchâtel, Suisse, 6 Novembre 2003

[http://www-clips.imag.fr/arcade/User/jean-philippe.pernin/recherche/download/Article\\_Pernin\\_%20Neuchatel07Nov03.pdf](http://www-clips.imag.fr/arcade/User/jean-philippe.pernin/recherche/download/Article_Pernin_%20Neuchatel07Nov03.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Pernin, 2003b), J.-P., Pernin, 2003, « Critères pour une typologie des langages de modélisation pédagogique », Journée GDRI 3, INRP, 07 novembre 2003

[http://archive.eseiah.univ-lemans.fr/documents/Pernin\\_GDRI3\\_07Nov03.pdf](http://archive.eseiah.univ-lemans.fr/documents/Pernin_GDRI3_07Nov03.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Pernin, 2003d), J.-P., Pernin, 2003, « Quels modèles et quels outils pour la scénarisation d'activités dans les nouveaux dispositifs d'apprentissage ? », séminaire « TIC, nouveaux métiers et nouveaux dispositifs d'apprentissage », Lyon, 19 novembre 2003

[http://www.inrp.fr/rencontres/seminaires/2004/praxis/praxis\\_11.ppt](http://www.inrp.fr/rencontres/seminaires/2004/praxis/praxis_11.ppt)

Dernier accès : Juin, 2012

(Pernin, 2004), J., P., Pernin, 2004 « LOM, SCORM et IMS-Learning Design : Ressources, activités ou scénarios ? », actes du colloque « L'indexation des ressources pédagogiques numériques », Lyon, 16 novembre 2004

<http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/document-1810>

Dernier accès : Juin, 2012

(Pernin, Godinet, 2006), J.,-P., Pernin, H., Godinet (2006), actes du colloque « Scénariser l'enseignement et l'apprentissage: une nouvelle compétence pour le praticien ? », INRP, Lyon avril 2006 132 pages.

<http://www.inrp.fr/publications/edition-electronique/documents-travaux-recherche-education/BR056.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Pernin, Lejeune, 2004), J.,-P., Pernin, A., Lejeune, 2004, « Dispositifs d'apprentissage instrumentés par les technologies : vers une ingénierie centrée sur les scénarios », *Actes de la conférence TICE'2004*, Compiègne (France), 20-22 octobre 2004, pp.407-414.

[http://www-clips.imag.fr/arcade/User/jean-philippe.pernin/recherche/download/PerninLejeune\\_TICE2004\\_Article.pdf](http://www-clips.imag.fr/arcade/User/jean-philippe.pernin/recherche/download/PerninLejeune_TICE2004_Article.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Pernin, 2005), J.,-P., Pernin, 2005, « Langages de modélisation de situations d'apprentissage : l'approche Learning Design », Acte du séminaire Grains Éducatifs, Grenoble, 16 mars 2005

[http://www-clips.imag.fr/arcade/User/jean-philippe.pernin/recherche/download/Pernin\\_GRAINSMars2005\\_Presentation.pdf](http://www-clips.imag.fr/arcade/User/jean-philippe.pernin/recherche/download/Pernin_GRAINSMars2005_Presentation.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Peters, 1983), O., Peters, 1983, « Distance teaching and industrial production : a comparative interpretation » in outline. In Sewart S., Keegan D. & Holmberg B. (Eds), Distance Education : International Perspectives. London : Croom Helm. Cité par (Peraya, 2001)

(Pintrich, 1990), P., R., Pintrich, 1990, « Implication of psychological Research of Student Learning and College Teaching for Teacher Education. », Dans W. R. Houston (dir.), Handbook of research on Teacher Education, New York : MacMillan Publishing CO., P. 826-857. Cité par (Viau, 1994)

(Pmev, 1996), « Albert BANDURA De l'apprentissage vicariant à la perception d'auto-efficacité », 7ème Biennale de l'Education et de la Formation, Lyon, 1996,

<http://pmev.lagoon.nc/bandura.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(Power, 2002), M., Power, 2002, « Générations d'enseignement à distance, technologies éducatives et médiatisation de l'enseignement supérieur ». Revue de l'éducation à distance, 2002, vol. 17, no 2, p. 57-69.

[http://www.cndwebzine.hcp.ma/IMG/pdf/Generations\\_d\\_enseignement\\_a\\_distance\\_technologies\\_educatives\\_et\\_mediatisation\\_de\\_l\\_enseignement\\_superieur.pdf](http://www.cndwebzine.hcp.ma/IMG/pdf/Generations_d_enseignement_a_distance_technologies_educatives_et_mediatisation_de_l_enseignement_superieur.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Préau, 2000), « Tableau comparatif en 11 point des 11 plates-formes étudiées », une étude de Préau, Octobre, 2000,

[http://www.preau.ccip.fr/etudes/etude\\_teleformation/pdf/Tableau\\_comparatif\\_etude\\_teleformation2000.pdf](http://www.preau.ccip.fr/etudes/etude_teleformation/pdf/Tableau_comparatif_etude_teleformation2000.pdf)

Dernier accès : Avril, 2010

(Quek, Shah, 1997), A., Quek, H., Shah, 1997, « A comparative Survey of Activity-based Methods for Information System Development », document en ligne

[http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/research/cseg/projects/tracker/qs\\_iceis04.pdf](http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/research/cseg/projects/tracker/qs_iceis04.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Quintana, 1996), Y., Quintana, 1996, « Evaluating the Value and Effectiveness of Internet-Based Learning », acte de conférence INET 96 (the sixth annual conference of the Internet Society)

[http://www.isoc.org/inet96/proceedings/c1/c1\\_4.htm](http://www.isoc.org/inet96/proceedings/c1/c1_4.htm)

Dernier Accès: Juin, 2012

(Quinton, 2007), A., Quinton, 2007, « Psychologie d'apprentissage : les motivations », document en ligne

<http://www.crame.u-bordeaux2.fr/pdf/motivations.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Revue\_perspectives, 1994), « LEV S. VYGOTSKY (1896 - 1934) », texte tiré de la revue Perspectives, vol. XXIV, no. 3/4, 1994 (91/92), p. 793-820.

<http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/vygotskf.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Reyes, 2007), G., Everardo Reyes, 2007, « L'objet technique hypermédia: repenser la création de contenu éducatif sur le Web », thèse de doctorat, UNIVERSITÉ DE PARIS VIII-VINCENNES-SAINT-DENIS, U.F.R. Langage Informatique Technologie

[http://1.static.e-corpus.org/download/notice\\_file/849536/ReyesThese.pdf](http://1.static.e-corpus.org/download/notice_file/849536/ReyesThese.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Rézeau, 2001), J., Rézeau, 2001, « Apprendre avec les machines », chapitre d'une thèse de doctorat, Université Victor Segalen Bordeaux 2

<http://pagesperso-orange.fr/joseph.rezeau/recherche/theseNet/theseNet-CHAPITRE-3.html>

Dernier accès : Juin, 2012

(Richard, 2010), M., Richard, 2010, « Chapitre 7 : L'apprentissage », cours en ligne,

<http://cours.cegep-st-jerome.qc.ca/350-102-m.r/chapitre7/Cours7.ppt>

Dernier accès : Mai, 2010

(Ripoche, Poulain, 2002), G., Ripoche, L., Poulain, 2002, « Etat de l'art sur les collectifs humains médiés », document en ligne depuis le 14/03/2002

<http://www.limsi.fr/~jps/enseignement/examsma/2002/ripochepoulain/index.html>

Dernier accès : Juin, 2012

(Ripoche, 2006), G., Ripoche, 2006, « Sur les traces de Bugzilla : Vers une analyse automatisée des interactions pour l'étude des pratiques collectives distribuées », thèse de doctorat, université Paris-Sud XI, faculté des sciences

(Robinault, 2007), K., Robinault, 2007, « Différentes approches de l'enseignement et de l'apprentissage »,

[http://icar.univ-lyon2.fr/equipe2/master/data/cours\\_A3E/Enseignement\\_apprentissage.ppt](http://icar.univ-lyon2.fr/equipe2/master/data/cours_A3E/Enseignement_apprentissage.ppt)

Dernier accès : Juin, 2012

(Rodet, 2002), J., Rodet, « *L'encadrement à distance [1]. Chroniques et entretiens.* ». Cité par (Dumas, 2007)

<http://jacques.rodet.free.fr/xchron.htm>

Dernier accès : Juin, 2012

(Rodet, 2006), J., Rodet, « Les modèles pédagogiques », article en ligne

[http://ute3.umh.ac.be/esprit/formation/f29/activ\\_218/articles/thped05.pdf](http://ute3.umh.ac.be/esprit/formation/f29/activ_218/articles/thped05.pdf)

Dernier accès : Avril, 2010

(Roussel, 2000), P., Roussel, 2000, « La motivation au travail – concept et théories », Les notes du LIRHE, note n° 326, Toulouse, LIRHE,

<http://www.lesclesdelamotivation.fr/Documents%20li%E9s/motivationroussel.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Roux, 2001), J.,-P., Roux, 2001, « Socio-constructivisme et apprentissages scolaires », Brèves de concours. Site de la Recherche de l'IUFM d'Aix-Marseille

<http://www.aix-mrs.iufm.fr/recherche/publ/voc/n1/roux/index.html>

Dernier accès : Juin, 2012

(Schneider, Ott, 2001), D., -K., Schneider, D., Ott, 201, « La communication médiatisée par ordinateur » document en ligne, dernière mise à jour : Mai, 2001

<http://tecfa.unige.ch/guides/tie/pdf/files/cmo-intro.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Sctic, 2002), Etude du groupe de travail sur les normes et standards de la formation en ligne du sous-comité sur les technologies de l'information et de la communication (SCTIC), « Les normes et standards de la formation en ligne, Etats des lieux et enjeux », Septembre, 2002

<http://www.profetic.org/file/norm-0210-d-RAPPORT.pdf>

Dernier accès: Juin, 2012

(Settouti, al., 2005), L.,S.,Settouti, Y.,Prié, J.,C.,Marty, A.,Mille, « Systèmes à base de trace pour l'apprentissage humain », Revue L'objet. Volume 8 – n°2/2005

<http://www.syscom.univ-savoie.fr/publi/RJC-EIAH5.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Settouti, al., 2007), L.,S.,Settouti, Y.,Prié, J.,C.,Marty, A.,Mille, « Vers des Systèmes à Base de Traces modélisées pour les EIAH », Rapport de recherche, RR-LIRIS-2007-016, 2007

<http://liris.cnrs.fr/Documents/Liris-2882.pdf>

Dernier accès : Juin, 2012

(Sticef, 2007), Revue Sticef, numéro spécial, « Analyses des traces d'utilisation dans les EIAH », volume 14, 2007

[http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/sticef\\_2007\\_editoTrace.htm](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2007/sticef_2007_editoTrace.htm)

Dernier accès : Juin, 2012

(Tabouret-Keller, 1989), A., Tabouret-Keller, 1989, « De quoi parle Vygotski quand il parle de la langue? », In: *Enfance*. Tome 42 n°1-2, 1989. pp. 17-22. doi : 10.3406/enfan.1989.1874  
[http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/enfan\\_0013-7545\\_1989\\_num\\_42\\_1\\_1874](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/enfan_0013-7545_1989_num_42_1_1874)

Dernier accès : Juin, 2012

(Tam, 2000), M., Tam, 2000, « Constructivism, Instructional Design, and Technology: Implications for Transforming Distance Learning », *Journal ET&S* (3(2) : Educational Technology & Society 3(2) 2000, ISSN 1436-4522  
[http://www.ifets.info/journals/3\\_2/tam.html](http://www.ifets.info/journals/3_2/tam.html)

Dernier accès : Juin, 2012

(TELENTI-ASENSIO, 2007), M., L., TELENTI-ASENSIO, 2007, « Analyse techno-sémiopragmatique », mémoire en ligne, université Stendhal Grenoble 3 - Master 2 Recherche, Sciences du Langage, spécialité didactique de langues,  
<http://www.memoireonline.com/12/08/1667/Analyse-techno-semio-pragmatique.html>

Dernier accès : Juin, 2012

(Thot, 2009), Répertoire Thot, 2009, « Plates-formes de e-learning et e-formation »  
<http://www.cursus.edu/?module=directory&subMod=PROD&action=getMod&pclass=6&uid=10667>

Dernier accès : Juin, 2012

(Traverso, 1999), V., Traverso, 1999, « L'analyse des conversations », Editions Nathan, ISBN : 2-09-191048-1

(Uticef, 2005), « Diplôme d'enseignement supérieur spécialisé, Utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement et la Formation »

<http://dessuticef.u-strasbg.fr/>

Dernier accès : Avril, 2010

(Vianin, 2006), P., Vianin, 2006, « La motivation scolaire. Comment susciter le désir d'apprendre ? », Éditions De Boeck Université. ISBN : 2-8041-5040-2, ISSN : 0778-0451

(Viau, 1994), R., Viau, 1994, « La motivation en contexte scolaire », Éditions du Renouveau pédagogique.

(Viau, 1997), R., Viau, 1997, « La motivation en contexte scolaire », Bruxelles, De Boeck.  
Cité par (Vianin, 2006)

(Viau, 1999), R., Viau, 1999, «La motivation dans l'apprentissage du français », St-Laurent, Éditions du Renouveau pédagogique, 1999. Cité par (Viau, 2000)

(Viau, 2000), R., Viau, 2000, « Des conditions à respecter pour susciter la motivation des élèves », Bulletin Correspondance, Volume 5, Numéro 3,

<http://www.ccdmd.qc.ca/correspo/Corr5-3/Viau.html>

Dernier accès : Juin, 2012

(Viau, al., 2000), R., Viau, J., Bouchard, 2000, « Validation d'un modèle de dynamique motivationnelle auprès d'élèves du secondaire », Revue canadienne de l'éducation, 25, 1 (2000), P. 16-26

<http://www.csse-scee.ca/CJE/Articles/FullText/CJE25-1/CJE25-1-viau.pdf>

Dernier accès : Juillet, 2012

(Villiot-Leclercq, 2007), E., Villiot-Leclercq, 2007, « Modèle de soutien à l'élaboration et à la réutilisation de scénarios pédagogiques », thèse de doctorat, université de Montréal, université Joseph Fourier

[http://hal.archives-](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/15/66/04/PDF/VFTheseEmmanuelle_VilliotLeclercq.pdf)

[ouvertes.fr/docs/00/15/66/04/PDF/VFTheseEmmanuelle\\_VilliotLeclercq.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/15/66/04/PDF/VFTheseEmmanuelle_VilliotLeclercq.pdf)

Dernier accès : Mai, 2010

(Vygotsky, 1978), L., S., Vygotsky, 1978, «Mind in Society - The Development of Higher Psychological Processes. », In Michael Cole, Vera John-Steiner, Sylvia Scribner, and Ellen Souberman (Eds), Harvard University Press, Massachusetts, USA. Cité par (Mwanza, 2002)

(Wanlin, 2007), P., Wanlin, 2007, « L'analyse de contenu comme méthode d'analyse qualitative d'entretiens : une comparaison entre les traitements manuels et l'utilisation de logiciels », Recherches qualitatives – Hors Série – numéro 3, Actes du colloque Bilan et perspectives de la recherche qualitative, ISSN 1715-8702

[http://www.recherche-qualitative.qc.ca/hors\\_serie\\_v3/Wanlin2.pdf](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/hors_serie_v3/Wanlin2.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(W3C, 2002), «The World Wide Web Consortium »,

<http://www.w3.org/Metadata/Activity.html>

Dernier accès : Juin, 2012

(Weiner, 1984), B., Weiner, 1984, « Principles for a Theory of Student Motivation and Their Application Within an Attributional Framework. ». Dans R. E. Ames et C. Ames (dir.), Research on Motivation in Education : Student Motivation (vol.1). Toronto : Academic Press, P. 15-38. Cité par (Viau, 1994)



(Weiner, 1992), B., Weiner, 1992, « Human Motivation. », Newbury Park (CA) : Sage. Cité par (Viau, 1994)

(Wiki\_Descartes, 2012), « Formation ouverte », dernière mise à jour : Mars, 2011

[http://wiki.univ-paris5.fr/wiki/E-formation#Formation\\_ouverte](http://wiki.univ-paris5.fr/wiki/E-formation#Formation_ouverte)

Dernier accès : Juin, 2012

(Wikipédia\_analyse\_du\_discours, 2012), « Analyse du discours », dernière : mise à jour, Juin, 2012

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Analyse\\_du\\_discours](http://fr.wikipedia.org/wiki/Analyse_du_discours)

Dernier Accès : Juin, 2012

(Wikipédia\_cognitivisme, 2012), « Cognitivisme », dernière mise à jour : Janvier, 2012

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Cognitivisme>

Dernier accès : Juin, 2012

(Wikipédia\_constructivisme, 2008), « Constructivisme », dernière mise à jour : Août, 2008

<http://edutechwiki.unige.ch/fr/Constructivisme>

Dernier accès : Juin, 2012

(Wikipédia\_ganesha, 2011), «Ganesha (Logiciel) », dernière mise à jour : Août, 2011

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Ganesha\\_\(logiciel\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Ganesha_(logiciel))

Dernier accès : Juin, 2012

(Wikipédia\_memory, 2012), « Working memory », dernière mise à jour : Juin, 2012

[http://en.wikipedia.org/wiki/Working\\_memory](http://en.wikipedia.org/wiki/Working_memory)

Dernier accès : Juin, 2012

(Wikipédia\_métacognition, 2012), « Métacognition », dernier mise à jour : Janvier, 2012

<http://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9tacognition>

Dernier accès : Juin, 2012

(Wikipédia\_motivation, 2012), « Motivation », dernière mise à jour : Juin, 2012

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Motivation>

Dernier accès : Juin, 2012

(Wikipédia\_norme\_standard, 2010), « Norme », dernière mise à jour : Janvier, 2010

<http://wiki.univ-paris5.fr/wiki/Norme>

Dernier accès : Avril, 2012

(Wikipédia\_psy\_education, 2012), « Psychologie de l'éducation », dernière mise à jour : Juin, 2012,

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Psychologie\\_de\\_l%27%C3%A9ducation](http://fr.wikipedia.org/wiki/Psychologie_de_l%27%C3%A9ducation)

Dernier accès : Juin, 2012

(Wikipédia\_sciences\_cognitives, 2012), « Psychologie cognitive », dernière mise à jour, février, 2012

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Psychologie\\_cognitive#Sciences\\_cognitives](http://fr.wikipedia.org/wiki/Psychologie_cognitive#Sciences_cognitives)

Dernier accès : Mai, 2012

(Wikipédia\_Vygotsy\_const, 2012), « Vygotsky's constructivism », dernière mise à jour : Juin, 2012

[http://projects.coe.uga.edu/epltt/index.php?title=Vygotsky's\\_constructivism](http://projects.coe.uga.edu/epltt/index.php?title=Vygotsky's_constructivism)

Dernier accès : Juin, 2012

(Yun, Demaizière, 2008), H., Yun, F., Demaizière, 2008, « Interactions à distance synchrones entre apprenants de FLE : Le clavardage au service du français académique », *Les Cahiers de l'Acedle, volume 5, numéro 1, 2008*, P.255-276

[http://acedle.org/IMG/pdf/Yun\\_Demaiziere\\_Cah5-1.pdf](http://acedle.org/IMG/pdf/Yun_Demaiziere_Cah5-1.pdf)

Dernier accès : Juin, 2012

(Zimmerman, 1990a), B., J., Zimmerman, 1990, « Self-Regulating Academic Learning and Achievement : The Emergence of a Social Cognitive Perspective. », *Educational Psychology Review*, 2(2), p.173-201. Cité par (Viau, 1994)

## Annexes

### Annexe A : Description du niveau intermédiaire

#### A.1. Les actions recueillies en triade

##### A.1.1. les actions appartenant à la sous activité « les sujets LMS- Outils LMS- Objectif »

Numéro de l'action	L'acteur de l'action	Médiateur utilisé	Action
Action n°1	Groupe	Chat du groupe	Discuter
Action n°2	Groupe	Outil de dépôt du groupe	Echanger des documents
Action n°3	Groupe	Messagerie du groupe	Echanger des messages
Action n°4	Equipe1	Chat de l'équipe1	Discuter
Action n°5	Equipe1	Outil de dépôt de l'équipe1	Echanger des documents
Action n°6	Equipe1	Messagerie de l'équipe1	Echanger des messages
Action n°7	Equipe2	Chat de l'équipe2	Discuter
Action n°8	Equipe2	Outil de dépôt de l'équipe2	Echanger des documents
Action n°9	Equipe2	Messagerie de	Echanger des

		l'équipe2	messages
Action n°10	Equipe3	Chat de l'équipe3	Discuter
Action n°11	Equipe3	Outil de dépôt de l'équipe3	Echanger des documents
Action n°12	Equipe3	Messagerie de l'équipe3	Echanger des messages

### A.1.2. les actions appartenant à la sous activité « les sujets LMS- Règles LMS- Objectif »

Il s'agit de vérifier si un des sujets LMS s'est conformé à la règle n°1. En ce qui concerne la règle n°2 et la règle n°3, elles concernent la communauté LMS.

Pour la règle n°1, il faut vérifier la présence d'un des sujets LMS dans chaque réunion animée par le tuteur.

Numéro de l'action	L'acteur de l'action	Médiateur utilisé	Action
Action n°13	Groupe	Règle n°1 (première réunion par chat)	Discuter
Action n°14	Groupe	Règle n°1 (deuxième réunion par chat)	Discuter
Action n°15	Equipe1	Règle n°1 (première réunion par chat)	Discuter
Action n°16	Equipe1	Règle n°1 (deuxième réunion par chat)	Discuter
Action n°17	Equipe2	Règle n°1 (première	Discuter

		réunion par chat)	
Action n°18	Equipe3	Règle n°1 (première réunion par chat)	Discuter
Action n°19	Equipe3	Règle n°1 (deuxième réunion par chat)	Discuter

### A.1.3. les actions appartenant à la sous activité « les sujets LMS- Objets LMS- Objectif »

Il s'agit de repérer à partir des traces toute utilisation de l'objet n°1 (contenu de la situation problème) par un des sujets LMS. Comme les traces correspondantes ne sont pas disponibles ne nous pouvons pas rendre compte des actions appartenant à cette sous activité.

### A.1.4. les actions appartenant à la sous activité « communauté LMS- Outils LMS- Objectif »

Il s'agit de toute utilisation d'un des outils LMS par un des membres de la communauté (tuteur ou coordonnateur) au cours du séminaire :

Numéro de l'action	L'acteur de l'action	Médiateur utilisé	Action
Action n°20	«Tuteur1»	Chat du groupe	Discuter avec le groupe
Action n°21	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Echanger des documents
Action n°22	«Tuteur1»	Messagerie du groupe	Echanger des messages
Action n°23	«Tuteur1»	Chat de l'équipe1	Discuter

Action n°24	«Tuteur1»	Outil de dépôt de l'équipe 1	Echanger des documents
Action n°25	«Tuteur1»	Messagerie de l'équipe1	Echanger des messages
Action n°26	«Tuteur1»	Chat de l'équipe2	Discuter
Action n°27	«Tuteur1»	Outil de dépôt de l'équipe2	Echanger des documents
Action n°28	«Tuteur1»	Messagerie de l'équipe2	Echanger des messages
Action n°29	«Tuteur1»	Chat de l'équipe3	Discuter
Action n°30	«Tuteur1»	Outil de dépôt de l'équipe3	Echanger des documents
Action n°31	«Tuteur1»	Messagerie de équipe3	Echanger des messages

### A.1.5. les actions appartenant à la sous activité « communauté LMS- règles LMS- Objectif »

Il s'agit de vérifier si « Tuteur1 » (un des membres LMS) s'est conformé à la règle n°2 et la règle n°3. Pour la règle n°2, il faudrait vérifier si «Tuteur1» a assuré aux moins quatre réunions au cours du séminaire. En ce qui concerne la règle n°3, il faudrait vérifier si «Tuteur1» a assuré une heure de chat pour chaque réunion.

D'après les traces, le tuteur s'est conformé à la règle n°2 en assurant sept réunions par chat

- Deux réunions par groupe
- Deux réunions pour équipe1
- Une réunion pour équipe2
- Deux réunions pour équipe3

Quant à la règle n°3, il ne s'est pas conformé à la règle n°3 qu'une seule fois dans une réunion par groupe

Numéro de l'action	L'acteur de l'action	Médiateur utilisé	Action
Action n°32	«Tuteur1»	Règle n°2	Discuter avec le groupe et les équipes
Action n°33	« Tuteur »	Règle n°3	Discuter avec le groupe

### A.1.6. les actions appartenant à la sous activité « Communauté LMS- Objets LMS- Objectif »

Il s'agit de repérer à partir des traces toute utilisation de l'objet n°1 (contenu de la situation problème) par « tuteur1 » (un des membres de la communauté LMS). Comme les traces correspondantes ne sont pas disponibles, nous ne pouvons pas rendre compte des actions appartenant à cette sous activité.

## A.2. Identification des traces significatives

### A.2.1. Identification des traces significatives appartenant à la sous activité « les sujets LMS- Outils LMS- Objectif »

Numéro de l'action	N° Trace	Les traces significatives correspondantes
<u>Action n°1:</u> Groupe- Chat du groupe- Discuter	Traces n°1	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres du « Groupe»</u> et le <u>chat du groupe</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »

<p><u>Action n°2:</u></p> <p>Groupe- Outil de dépôt du groupe- Echanger des documents</p>	<p>Traces n°2</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres du « Groupe»</u> et l'<u>outil de dépôt du groupe</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°3:</u></p> <p>Groupe- Messagerie du groupe- Echanger des messages</p>	<p>Traces n°3</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres du « Groupe»</u> et la <u>messagerie du groupe</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°4:</u></p> <p>Equipe1- Chat de l'équipe1- Discuter</p>	<p>Traces n°4</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres de «Equipe1»</u> et le <u>chat de l'équipe1</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°5:</u></p> <p>Equipe1- Outil de dépôt de l'équipe1- Echanger des documents</p>	<p>Traces n°5</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>«Equipe1»</u> et l'<u>outil de dépôt de l'équipe1</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°6:</u></p> <p>Equipe1- Messagerie de</p>	<p>Traces n°6</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres de «Equipe1»</u> et la</p>



l'équipe1- Echanger des messages		<u>messagerie de l'équipe1</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »
<u>Action n°7:</u> Equipe2- Chat de l'équipe2- Discuter	Traces n°7	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres de «Equipe2»</u> et le <u>chat de l'équipe2</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »
<u>Action n°8:</u> Equipe2- Outil de dépôt de l'équipe2- Echanger des documents	Traces n°8	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres d «Equipe2»</u> et l' <u>outil de dépôt de l'équipe2</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »
<u>Action n°9:</u> Equipe2- Messagerie de l'équipe2- Echanger des messages	Traces n°9	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres de «Equipe2»</u> et la <u>messagerie de l'équipe2</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »
<u>Action n°10:</u> Equipe3- Chat de l'équipe3- Discuter	Traces n°10	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres de «Equipe3»</u> et le <u>chat de l'équipe3</u> au cours du déroulement du séminaire

		« Méthodologie de conception (sep05 gr1) »
<u>Action n°11:</u> Equipe3- Outil de dépôt de l'équipe3- Echanger des documents	Traces n°11	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres de «Equipe3»</u> et l' <u>outil de dépôt de l'équipe3</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »
<u>Action n°12:</u> Equipe3- Messagerie de l'équipe3- Echanger des messages	Traces n°12	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres de «Equipe3»</u> et la <u>messagerie de l'équipe3</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »

### A.2.2. Identification des traces significatives appartenant à la sous activité « les sujets LMS- Règles LMS- Objectif »

Numéro de l'action	N° trace	Les traces significatives correspondantes
<u>Action n°13:</u> Groupe- Règle n°1 (première réunion)- Discuter	Traces n°13	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres du « Groupe»</u> et le <u>chat du groupe</u> lors de la première réunion du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »

<p><u>Action n°14:</u></p> <p>Groupe- Règle n°1 (deuxième réunion par chat)- Discuter</p>	<p>Traces n°14</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres du « Groupe »</u> et le <u>chat du groupe</u> lors de la deuxième réunion du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°15:</u></p> <p>Equipe1- Règle n°1 (première réunion par chat)- Discuter</p>	<p>Traces n°15</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres de «Equipe1»</u> et le <u>chat de l'équipe1</u> lors de la première réunion du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°16:</u></p> <p>Equipe1- Règle n°1 (deuxième réunion par chat)- Discuter</p>	<p>Traces n°16</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres de «Equipe1»</u> et le <u>chat de l'équipe1</u> lors de la deuxième réunion du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°17:</u></p> <p>Equipe2- Règle n°1 (première réunion par chat)- Discuter</p>	<p>Traces n°17</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres de «Equipe2»</u> et le <u>chat de l'équipe2</u> lors de la première réunion du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°18:</u></p> <p>Equipe3- Règle n°1 (première</p>	<p>Traces n°18</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des</u></p>

réunion par chat)- Discuter		<u>membres de «Equipe3»</u> et le <u>chat de l'équipe3</u> lors de la première réunion du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »
<u>Action n°19:</u> Equipe3- Règle n°1 (deuxième réunion par chat)- Discuter	Traces n°19	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>un des membres de «Equipe3»</u> et le <u>chat de l'équipe3</u> lors de la deuxième réunion du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »

### A.2.3. Identification des traces significatives appartenant à la sous activité « les sujets LMS- Objets LMS- Objectif »

Comme les traces relatives à l'interaction d'un des sujets LMS avec l'objet n°1 ne sont pas disponibles, nous ne pouvons pas identifier les opérations correspondantes.

### A.2.4. Identification des traces significatives appartenant à la sous activité « communauté LMS- Outils LMS- Objectif »

Numéro de l'action	N° Trace	Les traces significatives correspondantes
<u>Action n°20:</u> Tuteur1- Chat du groupe- Discuter	Traces n°20	Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>«Tuteur1»</u> et le <u>chat du groupe</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »

<p><u>Action n°21:</u></p> <p>Tuteur1-Outil de dépôt du groupe- Echanger des documents</p>	<p>Traces n°21</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>«Tuteur1»</u> et l'<u>outil de dépôt du groupe</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°22:</u></p> <p>Tuteur1- Messagerie du groupe- Echanger des messages</p>	<p>Traces n°22</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>«Tuteur1»</u> et la <u>messagerie du groupe</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°23:</u></p> <p>Tuteur1- Chat de l'équipe1- Discuter</p>	<p>Traces n°23</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>«Tuteur1»</u> et le <u>chat de l'équipe1</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°24:</u></p> <p>Tuteur1- Outil de dépôt de l'équipe1- Echanger des documents</p>	<p>Traces n°24</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>«Tuteur1»</u> et l'<u>outil de dépôt de l'équipe1</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°25:</u></p> <p>Tuteur1- Messagerie de l'équipe1- Echanger des messages</p>	<p>Traces n°25</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>«Tuteur1»</u> et la <u>messagerie de l'équipe1</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>

<p>Action n°26 :</p> <p>Tuteur1- Chat de l'équipe2- Discuter</p>	<p>Traces n°26</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et le <u>chat de l'équipe2</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p>Action n°27 :</p> <p>Tuteur1- Outil de dépôt de l'équipe2- Echanger des documents</p>	<p>Traces n°27</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et l'<u>outil de dépôt de l'équipe2</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°28 :</u></p> <p>Tuteur1- Messagerie de l'équipe2- Echanger des messages</p>	<p>Traces n°28</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et la <u>messagerie de l'équipe2</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°29:</u></p> <p>Tuteur1- Chat de l'équipe3- Discuter</p>	<p>Traces n°29</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et le <u>chat de l'équipe3</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
<p><u>Action n°30:</u></p> <p>Tuteur1- Outil de dépôt de l'équipe3- Echanger des documents</p>	<p>Traces n°30</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et l'<u>outil de dépôt de l'équipe3</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>

<p><u>Action n°31:</u></p> <p>Tuteur- Messagerie de l'équipe3- Echanger des messages</p>	<p>Traces n°31</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>«Tuteur1»</u> et la <u>messagerie de l'équipe3</u> au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>
--	--------------------	---

### A.2.5. Identification des traces significatives appartenant à la sous activité « communauté LMS- Règles LMS- Objectif »

Numéro de l'action	N°Trace	Les traces significatives correspondantes
<p><u>Action n°32:</u></p> <p>Tuteur1-Règle n°2- Discuter</p>	<p>Traces n°32</p>	<p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>«Tuteur1»</u> et le chat du groupe au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p> <p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>«Tuteur1»</u> et le chat de l'équipe1 au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p> <p>Il s'agit de toute trace d'interaction entre <u>«Tuteur1»</u> et le chat de l'équipe2 au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »</p>

		Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et le chat de l'équipe3 au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »
<u>Action n°33:</u> Tuteur1-Règle n°3 (pour la première réunion)- Discuter	Traces n°33	Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et le <u>chat du groupe lors de la première réunion</u> du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »

#### A.2.6. Identification des traces significatives appartenant à la sous activité « Communauté LMS- Objets LMS- Objectif »

Comme les traces relatives à l'interaction de la communauté LMS avec l'objet n°1 ne sont pas disponibles, nous ne pouvons pas identifier les opérations correspondantes.



## Annexe B : Description du niveau opératoire

### B.1. Recueil des traces significatives appartenant à la sous activité « les sujets LMS- Outils LMS- Objectif »

#### B.1.1. Les traces significatives de l'action n°1 (traces n°1)

Il s'agit de toute trace d'interaction entre un des membres du « Groupe» et le chat du groupe au cours du déroulement du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »

#### Note :

Dans le cas d'une activité de type discussion, une triade correspond au message envoyé par un intervenant à un moment donné. Il arrive parfois qu'un intervenant émette un message sur plusieurs lignes. Par exemple :

(

«Tuteur1»: alors on va parler de:

«Tuteur1»: les documents déposés et téléchargés

«Tuteur1»: le cours

«Tuteur1»: le travail individuel

)

Dans ce cas, nous avons considéré qu'une triade correspond à l'ensemble des interventions constituant le message. Dans l'exemple ci-dessus, la triade est constituée des quatre interventions de «Tuteur1»

Nous présentons dans le tableau suivant un extrait des triades recueillies dans une discussion par « Chat du groupe ». Les triades sont identifiées par un numéro et les interventions appartenant à la même triade ne seront pas numérotées.

N°triade	Acteur	Médiateur	Opération	N° interaction	Interactions entre triades
1-1	«Etudiant10»	Chat du groupe	Bonjour «Tuteur1», comment allez-vous?		
1-2	«Etudiant10»	Chat du groupe	Ca va, on se réjouit de ce nouveau séminaire :-)	Interaction n°1-1	Triade n°20-1
1-3	«Etudiant8»	Chat du groupe	c'est un séminaire très pratiques on dirait?		
1-4	«Etudiant6»	Chat du groupe	Bonjour à tous		
1-5	«Etudiant8»	Chat du groupe	oui ça va, M. « Tuteur1 »	Interaction n°1-2	Triade n°20-3
1-6	«Etudiant10»	Chat du groupe	Bonjour «Etudiant6» comment vas-tu?	Interaction n°1-3	Triade n°1-4
1-7	«Etudiant6»	Chat du groupe	Bonjour «Tuteur1»		
1-8	«Etudiant8»	Chat du groupe	Bjr «Etudiant6»	Interaction n°1-4	Triade n°1-4
1-9	«Etudiant6»	Chat du groupe	Bien «Etudiant10» et toi?	Interaction n°1-5	Triade n°1-6
1-10	«Etudiant6»	Chat du groupe	Bonjour «Etudiant8»	Interaction n°1-6	Triade n°1-8
1-11	«Etudiant10»	Chat du groupe	je vais jeter un coup d'oeil	Interaction n°1-7	Triade n°20-6
1-12	«Etudiant6»	Chat du groupe	C'est un plaisir de se retrouver		
1-13	«Etudiant8»	Chat du groupe	non, on est seul	Interaction n°1-8	Triade n°20-6
1-14	«Etudiant8»	Chat du groupe	oui	Interaction n°1-9	Triade n°1-12
1-15	«Etudiant10»	Chat du groupe	J'ai appelé «Etudiant5», j'attends sa réponse		
1-16	«Etudiant8»	Chat du groupe	il vont arriver, je vois «Etudiant5»		
1-17	«Etudiant6»	Chat du groupe	on peut attendre qlq mn	Interaction n°1-10	Triade n°20-7
1-18	«Etudiant10»	Chat du groupe	ok	Interaction n°1-11	Triade n°20-9

1-19	«Etudiant4»	Chat du groupe	Bonjour «Tuteur1» , bjr les Amis		
1-20	«Etudiant10»	Chat du groupe	non c'est bon	Interaction n°1-12	Triade n°20-11
1-21	«Etudiant8»	Chat du groupe	Bjr «Etudiant4»	Interaction n°1-13	Triade n°1-19
1-22	«Etudiant8»	Chat du groupe	non	Interaction n°1-14	Triade n°20-11
1-23	«Etudiant6»	Chat du groupe	C'est clair	Interaction n°1-15	Triade n°20-11
1-24	«Etudiant6»	Chat du groupe	Bonjour «Etudiant4»	Interaction n°1-16	Triade n°1-19
1-25	«Etudiant4»	Chat du groupe	Oui on a tous téléchargés mais la lecture continue	Interaction n°1-17	Triade n°20-12, Triade n°20-13
1-26	«Etudiant6»	Chat du groupe	Le cours? oui. La grille, oui	Interaction n°1-18	Triade n°20-12, Triade n°20-13
1-27	«Etudiant8»	Chat du groupe	moi non, je vais réessayer ce matin	Interaction n°1-19	Triade n°20-13
1-28	«Etudiant4»	Chat du groupe	La grille aussi	Interaction n°1-20	Triade n°20-13
1-29	«Etudiant10»	Chat du groupe	Justement, j'ai juste jeté un coup d'oeil, mais la bonne lecture commencera aujourd'hui	Interaction n°1-21	Triade n°20-12
1-30	«Etudiant2»	Chat du groupe	bonjour a vous tous		
1-31	«Etudiant6»	Chat du groupe	C'est le document à coté de la grille qu'il faut analyser?		
1-32	«Etudiant4»	Chat du groupe	Bjr «Etudiant2»	Interaction n°1-22	Triade n°1-30
1-33	«Etudiant8»	Chat du groupe	Bjr «Etudiant2»	Interaction n°1-23	Triade n°1-30
1-34	«Etudiant6»	Chat du groupe	Bonjour «Etudiant2»	Interaction n°1-24	Triade n°1-30
1-35	«Etudiant2»	Chat du groupe	vous allez bien ?		

1-36	«Etudiant4»	Chat du groupe	Document à côté de la grille ? où ?	Interaction n°1-25	Triade n°1-31
1-37	«Etudiant2»	Chat du groupe	en ce qui me concerne j'ai téléchargé les docs mais j'ai pas eu le temps de les regarder	Interaction n°1-26	Triade n°20-12, Triade n°20-13
1-38	«Etudiant6»	Chat du groupe	Dans le cours «Etudiant4»	Interaction n°1-27	Triade n°1-36
1-39	«Etudiant1»	Chat du groupe	bonjour je m'excuse j'a eu des pb et je me suis déconnectée		
1-40	«Etudiant10»	Chat du groupe	oui, c'est le moins qu'on puisse dire :-)))	Interaction n°1-28	Triade n°20-17
1-41	«Etudiant2»	Chat du groupe	On en a fini avec Teacfa ouuff !!:))		
1-42	«Etudiant8»	Chat du groupe	qui veut la grille et le CDC?		
1-43	«Etudiant2»	Chat du groupe	cette grille je ne suis pas sur ce l'avoir		
1-44	«Etudiant2»	Chat du groupe	oui merci «Etudiant8»	Interaction n°1-29	Triade n°1-42
1-45	«Etudiant4»	Chat du groupe	«Etudiant8» ?		
1-46	«Etudiant8»	Chat du groupe	Ok	Interaction n°1-30	Triade n°20-19
1-47	«Etudiant2»	Chat du groupe	pardon		
1-48	«Etudiant2»	Chat du groupe	«Etudiant8»		
1-49	«Etudiant10»	Chat du groupe	oui	Interaction n°1-31	Triade n°20-22
1-50	«Etudiant6»	Chat du groupe	Ok	Interaction n°1-32	Triade n°20-22
1-51	«Etudiant4»	Chat du groupe	OUI	Interaction n°1-33	Triade n°20-22
1-52	«Etudiant2»	Chat du groupe	Ok	Interaction n°1-34	Triade n°20-22
1-53	«Etudiant1»	Chat du groupe	Ok	Interaction n°1-35	Triade n°20-22

1-54	«Etudiant8»	Chat du groupe	oK? c'est fait dans l'espace document du groupe		
1-55	«Etudiant6»	Chat du groupe	La proposition des améliorations c'est un travail d'équipe?		
1-56	«Etudiant6»	Chat du groupe	ok	Interaction n°1-36	Triade n°20-35
1-57	«Etudiant2»	Chat du groupe	ok	Interaction n°1-37	Triade n°20-24
1-58	«Etudiant8»	Chat du groupe	ok	Interaction n°1-38	Triade n°20-24
1-59	«Etudiant4»	Chat du groupe	OK	Interaction n°1-39	Triade n°20-24
1-60	«Etudiant10»	Chat du groupe	ok	Interaction n°1-40	Triade n°20-24
1-61	«Etudiant8»	Chat du groupe	oui	Interaction n°1-41	Triade n°20-26
1-62	«Etudiant8»	Chat du groupe	donc nous proposerons en équipe une réponse à l'appel d'offre		
1-63	«Etudiant8»	Chat du groupe	améliorée		
1-64	«Etudiant8»	Chat du groupe	ok	Interaction n°1-42	Triade n°20-27
1-65	«Etudiant5»	Chat du groupe	bonjour, désolé, je n'arrivait pas à communiquer		
1-66	«Etudiant6»	Chat du groupe	Bonjour «Etudiant5»	Interaction n°1-43	Triade n°1-65
1-67	«Etudiant2»	Chat du groupe	oui c clair	Interaction n°1-44	Triade n°20-29
1-68	«Etudiant8»	Chat du groupe	oui	Interaction n°1-45	Triade n°20-29
1-69	«Etudiant10»	Chat du groupe	ok	Interaction n°1-46	Triade n°20-29
...					
...					

20-55	«Tuteur1»	Chat du groupe	ok vs interpellez les autres svp ds l'espace du groupe		
20-56	«Tuteur1»	Chat du groupe	on va travailler en groupe		
20-57	«Tuteur1»	Chat du groupe	si vs préférez		
20-58	«Tuteur1»	Chat du groupe	on est ensemble ds le sallon, mais on travaille selon chaque équipe		
20-59	«Tuteur1»	Chat du groupe	comme ca vs pofitez des interventions de tous		
20-60	«Tuteur1»	Chat du groupe	je vs répons	Interaction n°20-26	Triade n°1-127
20-61	«Tuteur1»	Chat du groupe	mais avant je te pose une question		
	«Tuteur1»	Chat du groupe	est ce que tu t'es posé cette question lors des uv précédentes?		
	«Tuteur1»	Chat du groupe	est ce que vraiment tu as fini tes uv (MONS H.) en deux semaines?		
20-62	«Tuteur1»	Chat du groupe	sur le courrier du lancement; je n'ai pas indiqué, je pense, le dernier jour pour déposer le doc. final. Est vrai ou non?		
20-63	«Tuteur1»	Chat du groupe	donc je te laisse imaginer si c'est 2 ou 3 semaines:-)))	Interaction n°20-27	Triade n°1-136
20-64	«Tuteur1»	Chat du groupe	c'est toi qui le dit:-)))	Interaction n°20-28	Triade n°1-137
20-65	«Tuteur1»	Chat du groupe	soit		
	«Tuteur1»	Chat du groupe	pour moi je n'ai jamais obligé les étudiants à déposer en deux semaines...		
	«Tuteur1»	Chat du groupe	et je n'ai jamais fermé le séminaire!!!		

	«Tuteur1»	Chat du groupe	après ce délai		
20-66	«Tuteur1»	Chat du groupe	le dépôt c'est un point à voir ensemble, on en parlera à la fin	Interaction n°20-29	Triade n°1-139
20-67	«Tuteur1»	Chat du groupe	je commence par l'équipe 1		
20-68	«Tuteur1»	Chat du groupe	votre FB est ds l'espace doc équipe		
20-69	«Tuteur1»	Chat du groupe	vous le lisez et vs suivez en mm tpms la discussion		
20-70	«Tuteur1»	Chat du groupe	équipe 2: votre réaction sur les FB svp		
20-71	«Tuteur1»	Chat du groupe	ce que vs avez fait est intéressant, valable ds un premier tpms mais à développer...		
	«Tuteur1»	Chat du groupe	à préciser		
	«Tuteur1»	Chat du groupe	cad que vs avez l'essentiel pour finaliser		

### B.3.2. Les traces significatives de l'action n°21 (traces n°21)

Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et l'outil de dépôt du groupe au cours du déroulement du séminaire « **Méthodologie de conception (sep05 gr1)** »

N° triade	Acteur	Médiateur	Opération	N°interaction	Interactions entre triades
21-1	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Déposer «Courrier du lancement M351 »		
21-2	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Consulter «Courrier du lancement M351 »	Interaction n°21-1	Triade 21-1
21-3	«Tuteur1»		Déposer «Organisation pédagogique du M351»		
21-4	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Consulter « Grille descriptive»	Interaction n°21-2	Triade 2-40
21-5	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Consulter « CDC »	Interaction n°21-3	Triade 2-56
21-6	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Déposer « FAQ »		
21-7	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Consulter « FAQ »	Interaction n°21-4	Triade 21-6
21-8	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Déposer « Synthèse_réunion synchrone-jeudi 26 »		
21-9	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Consulter « Synthèse_réunion synchrone-jeudi 26 »	Interaction n°21-5	Triade 21-8
21-10	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Consulter « Grille d'analyse »	Interaction n°21-6	Triade 2-117
21-11	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Consulter « Grille-descriptive-MK »	Interaction n°21-7	Triade 2-124



21-12	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Consulter « Grille_Boudyach »	Interaction n°21-8	Triade 2-137
21-13	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Consulter « Grille Descriptive_Saidou »	Interaction n°21-9	Triade 2-145
21-14	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Consulter « Grille_analyse_CdC »	Interaction n°21-10	Triade 2-160
21-15	«Tuteur1»	Outil de dépôt du groupe	Consulter « grille indiv Mariault »	Interaction n°21-11	Triade 2-174

### B.3.3. Les traces significatives de l'action n°22 (traces n°22)

Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et la messagerie du groupe au cours du déroulement du séminaire « **Méthodologie de conception (sep05 gr1)** »

N° triade	Acteur	Médiateur	Opération	N° interaction	Interactions entre triades
22-1	«Tuteur1»	Messagerie du groupe	Envoyer message « ACOLAD] Courrier de lancement- Module-M351 »		
22-2	«Tuteur1»	Messagerie du groupe	Envoyer message « [ACOLAD] Réunion Synchrone: jeudi 9h GMT »		
22-3	«Tuteur1»	Messagerie du groupe	Envoyer message « [ACOLAD] Réunion du Jeudi »		
22-4	«Tuteur1»	Messagerie du groupe	Lecture du message « [ACOLAD] version imprimable du cours »	Interaction n°22-1	Triade 3-90
22-5	«Tuteur1»	Messagerie du groupe	Lecture du message « [ACOLAD] pb avec la grille a completer»	Interaction n°22-2	Triade 3-91
22-6	«Tuteur1»	Messagerie du groupe	Lecture du message « [ACOLAD] Précisions »	Interaction n°22-3	Triade 3-34
22-7	«Tuteur1»	Messagerie	Lecture du message	Interaction	Triade 3-12

		du groupe	« [ACOLAD] absence jeudi »	n°22-4	
22-8	«Tuteur1»	Messagerie du groupe	Lecture du message « [ACOLAD] demande précision »	Interaction n°22-5	Triade 3-56
22-9	«Tuteur1»	Messagerie du groupe	Lecture du message « [ACOLAD] reunion synchrone du groupe »	Interaction n°22-6	Triade 3-92
22-10	«Tuteur1»	Messagerie du groupe	Lecture du message « Re: [ACOLAD] reunion synchrone du groupe »	Interaction n°22-7	Triade 3-63
22-11	«Tuteur1»	Messagerie du groupe	Lecture du message « ACOLAD] Pb duree ue, 2 ou 3 semaines? »	Interaction n°22-8	Triade 3-93

## B.4. Recueil des traces significatives appartenant à la sous activité « Communauté LMS- Règles LMS- Objectif »

### B.4.1. Les traces significatives de l'action n°32 (traces n°32)

- Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et le **chat du groupe** au cours du déroulement du **séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »**
- Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et le **chat de l'équipe1** au cours du déroulement du **séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »**
- Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et le **chat de l'équipe2** au cours du déroulement du **séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »**
- Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et le **chat de l'équipe3** au cours du déroulement du **séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »**

Ainsi, les opérations qui composent l'action n°32 sont celles qui composent l'action n°20, l'action n°23, l'action n°26 et l'action n°29.

### B.4.2. Les traces significatives de l'action n°33 (traces n°33)

Il s'agit de toute trace d'interaction entre «Tuteur1» et le chat du groupe lors de la première réunion du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) »

Nous avons choisi uniquement les traces d'interaction relatives à l'interaction de «Tuteur1» avec le chat du groupe lors de la première réunion, car c'est seulement cette réunion où « Tuteur1 » s'est conformé à la règle n°3 qui exige une durée d'au moins une heure.

Ainsi, les opérations appartenant à l'action n°33 font partie de l'action n°20 dans la mesure où cette dernière regroupe toutes les opérations effectuées à l'aide de l'outil de chat du groupe. Quant à l'action n°33, elle regroupe uniquement les opérations effectuées au moyen de l'outil de chat du groupe lors de la première réunion. De ce fait, les opérations correspondantes à l'action n°33 regroupent les triades 20-1 aux triades 20-53

## Annexe C : Description des éventuelles contradictions

### C.1. Grille de codage d'une discussion textuelle

Code	Définition des contradictions correspondantes	Exemples extraits des traces du séminaire
SOO	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des sujets LMS ( <b>voir tableau VIII.2, ligne n°3</b> ) rencontre en interagissant avec un des outils LMS ( <b>voir tableau VIII.2, ligne n°4</b> ) au cours du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ».	«Etudiant8»: Bonjour à tous, excusez j'ai un Pb avec mozilla »  <i>Il s'agit d'un problème d'accès à la réunion par chat (outil LMS)</i>
SRO	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des sujets LMS ( <b>voir tableau VIII.2, ligne n°3</b> ) rencontre en interagissant avec une des règles LMS ( <b>voir tableau VIII.2, ligne n°5</b> ) au cours du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ».	<u>Extrait du message de «Etudiant2» :</u>  Bonsoir «Tuteur1», Je vous informe que je ne pourrais assister à la réunion de demain jeudi...  <i>«Etudiant2» informe le tuteur de son indisponibilité au chat avec le tuteur. Il s'agit d'un problème au niveau de la règle n°1 qui oblige les étudiants d'être présents dans les réunions de chat animées par le tuteur</i>
SBO	Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou	«Etudiant10» : Justement, j'ai juste jeté un coup d'œil, mais la bonne

	<p>indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un des sujets LMS (<b>voir tableau VIII.2, ligne n°3</b>) rencontre en interagissant avec un des objets LMS (<b>voir tableau VIII.2, ligne n°6</b>) au cours du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ».</p>	<p>lecture commencera aujourd'hui</p> <p><i>Il s'agit d'une action non achevée concernant les documents (objet LMS) mis à la disposition des étudiants</i></p>
COO	<p>Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un membre de la communauté LMS (<b>voir tableau VIII.2, ligne n°7</b>) rencontre en interagissant avec un des outils LMS (<b>voir tableau VIII.2, ligne n°4</b>) au cours du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ».</p>	<p><u>Extrait du message de «Tuteur1» :</u></p> <p>Bonjour, Je ne vois toujours pas déposé votre document final dans l'espace de l'équipe ...</p> <p><i>C'est l'absence du document final dans l'espace de l'équipe ou l'outil de dépôt de l'équipe (Outil LMS)</i></p>
CRO	<p>Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un membre de la communauté LMS (<b>voir tableau VIII.2, ligne n°7</b>) rencontre en interagissant avec une des règles LMS (<b>voir tableau VIII.2, ligne n°5</b>) au cours du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ».</p>	<p><b>Il n'existe pas de contradiction appartenant à cette catégorie</b></p>

CBO	<p>Toute discussion faisant référence à un problème (manque ou retard, absence ou indisponibilité, erreur ou dysfonctionnement, un conflit ou confusion) qu'un membre de la communauté LMS (<b>voir tableau VIII.2, ligne n°7</b>) rencontre en interagissant avec un des objets LMS (<b>voir tableau VIII.2, ligne n°6</b>) au cours du séminaire « Méthodologie de conception (sep05 gr1) ».</p>	<p>«Tuteur1» : elle ne garde pas la même structure ni les mêmes cases</p> <p><i>(il parle de la grille d'un des étudiants)</i></p> <p><i>Il s'agit d'une erreur que « Tuteur1 » rencontre en consultant la grille (Objet LMS) d'un des étudiants</i></p>
-----	--	--

## C.2. Recueil des contradictions émergentes

### C.2.1. Réunions synchrones par chat du groupe

N° contradiction	Contenu de la contradiction	Commentaire sur la contradiction	Code	Interactions entre contradictions
2-1	«Etudiant10» Rebonjour, nous voilà bien seuls :-))	Absence des membres de l'équipe à la réunion par chat avec le tuteur	SRO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
2-2	«Etudiant10» «Etudiant2» s'est excusé et «Etudiant9» aussi, je pense	Absence de deux membres de l'équipe à la réunion par chat avec le tuteur	SRO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
2-3	«Tuteur1» j'ai reçu un mail de «Etudiant2» il ne viendra pas	Absence d'un membre de l'équipe à la réunion par chat avec le tuteur	SRO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-10	«Etudiant8» bjr, excusés du retard\$	Retard à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
2-4	«Etudiant8» un peu des étudiants un peu collant ce matin	Absence des membres de l'équipe à la réunion par chat avec le tuteur	SRO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
6-1	«Tuteur1» ta grille est déformée! (il parle de «Etudiant8» )	Erreur dans la grille	CBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
6-2	«Tuteur1» elle ne garde pas la même structure ni les mêmes cases	Erreur dans la grille	CBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-11	«Etudiant10» Aujourd'hui, ma connexion va être très lente, chez moi j'ai,	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

	ou plutôt j'avais, une ligne dsl et la vitesse était correcte. §			
1-12	«Etudiant10» oui, mais j'ai peur d'être déconnecté, donc on peut un peu discuter, le temps qu'il arrive, comme ça si jamais je disparaissais on aura fait qq chose	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-13	«Etudiant10» non, tu vois je n'ai pas encore ouvert mon courrier	Lecture du courrier par outil de messagerie non effectuée	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-14	«Etudiant2» excusez du retard, je me lève à peine	Retard à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-15	«Etudiant10» je voudrais bien le faire, mais ma satanée connexion////	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-16	«Etudiant8» je m'excuse du retard, je suis dans le très bas débit	Retard à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-17	«Etudiant10» moi aussi, encore des pb de connexion et de vitesse :-(((	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-12	«Etudiant10» j'ai pas l'impression que c'est une véritable situation d'app	Problème d'authenticité de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-18	«Etudiant10» Excusez-moi, ça a coupé	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-13	«Etudiant2» oui c vrai... en ce qui me concerne j'avais au préalable mal lu ce critère...	Confusion dans la lecture du contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-19	«Etudiant8» «Etudiant10» à des pb de connexion	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-14	«Etudiant2» bénéfices attendus ; on est	Manque de clarté dans le contenu	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de



	d'accord sur l'idée qu'ils ne sont pas explicites clairement	de l'activité		cette contradiction
1-20	«Etudiant8» c'est un peu lent ici de temps en temps	Problème de lenteur pour se connecter à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-15	«Etudiant2» mais encore une fois il faut chercher pour trouver c pas clair c sur	Manque de clarté dans le contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-16	«Etudiant2» strategie pas clairement formulees une fois de plus mais ...	Manque de clarté dans le contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-21	«Etudiant9» j ai plus que 5 minutes ;-(	Indisponibilité d'un des membres de l'équipe à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-17	«Etudiant9» ce n'est pas concis mais c'est complet	Manque de précision dans le contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-18	«Etudiant10» on a dû mal comprendre dans ce cas	Incompréhension liée au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-19	«Etudiant2» je ne comprends pas	Incompréhension liée au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-20	«Etudiant2» on pensais que la suite on devait la faire pour la fin de cette semaine	Ambiguïté dans les consignes de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-21	«Etudiant10» ok, on s'est trompé au niveau des consignes	Ambiguïté dans les consignes de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-22	«Etudiant8» ce n'était pas ce que j'avais compris	Incompréhension liée au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

3-23	« Etudiant10 » moi non plus mais on s'est réellement planté :-)))	Incompréhension liée au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-22	«Etudiant9» a cette heure la je ne peux pas par contre on peut le remettre au dimanche 11h	Indisponibilité à la réunion par chat.	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-24	«Etudiant2» en tt cas, sur certains points je trouve que cette sp est un peu caduque dans la mesure ou l'on nous demande d'améliorer un cdc sans info supplémentaire	Manque d'information lié au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-25	«Etudiant9» c'est ce qui me semble car on invente des hypo pour justifier nos propres inventions!	Manque d'information liée au contenu de l'activité	SBO	<u>Interaction n°3-1 :</u> <b>contradiction n°3-26</b>
3-26	«Etudiant8» c'est surtout cela qui gênant	Manque d'information liée au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-27	«Etudiant10» Tout à fait d'accord sur ton pt de vue « Etudiant9 »	Manque d'information lié au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-28	«Etudiant2» oui « Etudiant9 », on ns met ds une situation dit authentique mais y a pas toutes les conditions pr que ce soit authentique .. mais bon faut faire avec	Manque d'information lié au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-29	«Etudiant9» exact, ...	Manque d'information lié au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-30	«Etudiant9» bof, un peu, environnement	Problème d'authenticité du	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de

	plus sain moins de pb, je suis pas non plus super convaincu	contenu de l'activité		cette contradiction
3-31	«Etudiant8» c'est plus l'environnement extérieur	Problème d'authenticité du contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-32	«Etudiant10» t'as raison « Etudiant8 » mais il y a aussi confusion	Problème d'authenticité du contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-33	«Etudiant2» preacquis et prerequis c un peu flou pr moi	Confusion liée au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-23	«Etudiant8» pardon, je commence à perdre le réseau :)	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-24	«Etudiant8» Messieurs, le campus numérique va fermer d'ici peu je risque de quitter prématurement la discussion	Indisponibilité d'un des membres de l'équipe à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-25	«Etudiant2» moi je vais devoir bientôt vs quitter également	Indisponibilité d'un des membres de l'équipe à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-26	«Etudiant10» de préférence lundi, mardi je suis pris toute la journée	Indisponibilité d'un des membres de l'équipe à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-27	«Etudiant2» «Etudiant10» m'a dit qu'il s'excusait mais il doit amener sa femme chez le medecin donc il sera pas la	Indisponibilité d'un des membres de l'équipe à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-28	«Etudiant9» mercredi a cette heure pas possible pour moi apres 20h15	Indisponibilité d'un des membres de	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

	oui, sinon vous faites une rs et moi je regarde le chat?	l'équipe à la réunion par chat		
1-29	«Etudiant10» oui, j'imagine que gmt +6, ça doit être dur de chatter avec « Etudiant9 », par ex, qui est gmt -6	Problème de décalage horaire pour une discussion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-30	«Etudiant2» disons que le matin a Singapour c la veille au soir au venezuela	Problème de décalage horaire pour une discussion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

## C.2.2. Réunions synchrones par chat de l'équipe1

N° contradiction	Contenu de la contradiction	Commentaire sur la contradiction	Code	Interactions entre contradictions
2-1	«Etudiant10» Rebonjour, nous voilà bien seuls :-))	Absence des membres de l'équipe à la réunion par chat avec le tuteur	SRO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
2-2	«Etudiant10» «Etudiant2» s'est excusé et «Etudiant9» aussi, je pense	Absence de deux membres de l'équipe à la réunion par chat avec le tuteur	SRO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
2-3	«Tuteur1» j'ai reçu un mail de «Etudiant2» il ne viendra pas	Absence d'un membre de l'équipe à la réunion par chat avec le tuteur	SRO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-10	«Etudiant8» bjr, excusés du retard\$	Retard à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
2-4	«Etudiant8» un peu des étudiants un peu collant ce matin	Absence des membres de l'équipe à la réunion par chat avec le tuteur	SRO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
6-1	«Tuteur1» ta grille est déformée! (il parle de «Etudiant8» )	Erreur dans la grille	CBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
6-2	«Tuteur1» elle ne garde pas la même structure ni les mêmes cases	Erreur dans la grille	CBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-11	«Etudiant10» Aujourd'hui, ma connexion va être très lente, chez moi j'ai, ou plutôt j'avais, une ligne dsl et la vitesse était correcte. §	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

1-12	«Etudiant10» oui, mais j'ai peur d'être déconnecté, donc on peut un peu discuter, le temps qu'il arrive, comme ça si jamais je disparais on aura fait qq chose	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-13	«Etudiant10» non, tu vois je n'ai pas encore ouvert mon courrier	Lecture du courrier par outil de messagerie non effectuée	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-14	«Etudiant2» excusez du retard, je me lève a peine	Retard à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-15	«Etudiant10» je voudrais bien le faire, mais ma satanée connexion////	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-16	«Etudiant8» je m'excuse du retard, je suis dans le très bas débit	Retard à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-17	«Etudiant10» moi aussi, encore des pb de connexion et de vitesse :-(((	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-12	«Etudiant10» j'ai pas l'impression que c'est une véritable situation d'app	Problème d'authenticité de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-18	«Etudiant10» Excusez-moi, ça a coupé	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-13	«Etudiant2» oui c vrai... en ce qui me concerne j'avais au pralable mal lu ce critère...	Confusion dans la lecture du contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-19	«Etudiant8» «Etudiant10» à des pb de connexion	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-14	«Etudiant2» bénéfices attendus ; on est d'accord sur l'idée qu'ils ne sont pas explicites clairement	Manque de clarté dans le contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

1-20	«Etudiant8» c'est un peu lent ici de temps en temps	Problème de lenteur pour se connecter à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-15	«Etudiant2» mais encore une fois il faut chercher pour trouver c pas clair c sur	Manque de clarté dans le contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-16	«Etudiant2» strategie pas clairement formulees une fois de plus mais ...	Manque de clarté dans le contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-21	«Etudiant9» j ai plus que 5 minutes ;-(	Indisponibilité d'un des membres de l'équipe à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-17	«Etudiant9» ce n'est pas concis mais c'est complet	Manque de précision dans le contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-18	«Etudiant10» on a dû mal comprendre dans ce cas	Incompréhension liée au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-19	«Etudiant2» je ne comprends pas	Incompréhension liée au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-20	«Etudiant2» on pensais que la suite on devait la faire pour la fin de cette semaine	Ambiguïté dans les consignes de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-21	«Etudiant10» ok, on s'est trompé au niveau des consignes	Ambiguïté dans les consignes de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-22	«Etudiant8» ce n'était pas ce que j'avais compris	Incompréhension liée au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-23	« Etudiant10 » moi non plus mais on s'est	Incompréhension liée au contenu	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de

	réellement planté :-)))	de l'activité		cette contradiction
1-22	«Etudiant9» a cette heure la je ne peux pas par contre on peut le remettre au dimanche 11h	Indisponibilité à la réunion par chat.	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-24	«Etudiant2» en tt cas, sur certains points je trouve que cette sp est un peu caduque dans la mesure ou l'on nous demande d'améliorer un cdc sans info supplémentaire	Manque d'information lié au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-25	«Etudiant9» c'est ce qui me semble car on invente des hypo pour justifier nos propres inventions!	Manque d'information liée au contenu de l'activité	SBO	<u>Interaction n°3-1 :</u> <b>contradiction n°3-26</b>
3-26	«Etudiant8» c'est surtout cela qui gênant	Manque d'information liée au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-27	«Etudiant10» Tout à fait d'accord sur ton pt de vue « Etudiant9 »	Manque d'information lié au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-28	«Etudiant2» oui « Etudiant9 », on ns met ds une situation dit authentique mais y a pas toutes les conditions pr que ce soit authentique .. mais bon faut faire avec	Manque d'information lié au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-29	«Etudiant9» exact, ...	Manque d'information lié au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-30	«Etudiant9» bof, un peu, environnement plus sain moins de pb, je suis pas non plus super convaincu	Problème d'authenticité du contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction



3-31	«Etudiant8» c'est plus l'environnement extérieur	Problème d'authenticité du contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-32	«Etudiant10» t'as raison « Etudiant8 » mais il y a aussi confusion	Problème d'authenticité du contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-33	«Etudiant2» preacquis et prerequis c un peu flou pr moi	Confusion liée au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-23	«Etudiant8» pardon, je commence à perdre le réseau :)	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-24	«Etudiant8» Messieurs, le campus numérique va fermer d'ici peu je risque de quitter prématurément la discussion	Indisponibilité d'un des membres de l'équipe à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-25	«Etudiant2» moi je vais devoir bientôt vs quitter également	Indisponibilité d'un des membres de l'équipe à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-26	«Etudiant10» de préférence lundi, mardi je suis pris toute la journée	Indisponibilité d'un des membres de l'équipe à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-27	«Etudiant2» «Etudiant10» m'a dit qu'il s'excusait mais il doit amener sa femme chez le medecin donc il sera pas la	Indisponibilité d'un des membres de l'équipe à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-28	«Etudiant9» mercredi a cette heure pas possible pour moi apres 20h15 oui, sinon vous faites une rs et moi je regarde le chat?	Indisponibilité d'un des membres de l'équipe à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

1-29	«Etudiant10» oui, j'imagine que gmt +6, ça doit être dur de chatter avec « Etudiant9 », par ex, qui est gmt -6	Problème de décalage horaire pour une discussion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-30	«Etudiant2» disons que le matin a Singapour c la veille au soir au venezuela	Problème de décalage horaire pour une discussion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

### C.2.3. Réunions synchrones par chat de l'équipe2

N° contradiction	Contenu de la contradiction	Commentaire sur la contradiction	Code	Interactions entre contradictions
3-34	«Etudiant6» j'ai voulu ajouter des remarques sur la grille mais je n'ai pas su comment ôter la protction. Quelle est l'astuce?	Problème pour manipuler la grille	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-35	«Etudiant5» Ah! bon. Je ne suis pas très fort de ce côté:-)))	Problème de non maîtrise de la grille	SBO	<a href="#">Interaction n° 3-2</a> contradiction n°3-34
1-31	«Etudiant5» voilà, je n'ai pas encore lu votre chat de ce matin	Lecture non effectuée du contenu de chat en utilisant l'outil de causerie	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-32	«Etudiant6» §J'ai eu des difficultés à vous contacter hier. Je vois vos noms sur la PF mais le message (Pager) ne passe pas§	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-33	«Etudiant6» je viens d'avoir une petite discussion avec «Etudiant7». Apparemment il aura des difficultés pour la RS	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

1-34	«Etudiant6» je suis éjecté désolé	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-35	«Etudiant7» désolé, j'ai du me résoudre à relancer la machine	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-36	«Etudiant6» on n'a plus que 30mn:-)	Manque de temps au cours de la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-36	«Etudiant5» Certaines parties de l'étude préalable sont abordées mais ne sont pas complètes (le public visé est bien décrit, les bénéfices attendus ne sont pas clairement identifiés mais se retrouvent dans les objectifs, le choix du support est aussi effectué).	Problème de clarté du contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-37	«Etudiant6» c'est celà non complètes	Problème de clarté du contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-37	«Etudiant5» je ne comprends pas trop ta question	Incompréhension d'un des membres au cours de la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-38	«Etudiant6» «Etudiant7» a sans doute des problèmes	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-39	«Etudiant7» faut garder le morale sinon je vais finir par manger mon portable!!!!!!	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-38	«Etudiant5»	Manque	SBO	Aucune

	le commanditaire n'indique pas comment développer le produit, c'est à nous de lui expliquer notre démarche et les différentes étapes de développement	d'information liée à l'activité		contradiction n'est émergee de cette contradiction
1-40	«Etudiant5» je n'ai même pas pensé à prévenir «Etudiant7» de notre rdv	Problème pour prévenir un des membres de l'équipe du rendez de chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergee de cette contradiction
1-41	«Etudiant6» moi non plus. On est débordé. Absorbé par la SP site internet!!!	Problème pour prévenir un des membres de l'équipe du rendez de chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergee de cette contradiction

## C.2.4. Réunions synchrones par chat de l'équipe3

N° contradiction	Contenu de la contradiction	Commentaire sur la contradiction	Code	Interactions entre contradictions
1-42	«Etudiant1» bonjour j'ai eu des pb de connexion	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-39	«Etudiant1» je m'excuse mon fils était très` malade il a 2 ans je n'ai pas pu rien faire je suis fatiguée je sens être perdue	Indisponibilité d'un des membres pour effectuer des tâches liées à l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-40	«Etudiant1» non pas encore je le ferais cette après midi je m'excuse vraiment	Grille non remplie	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-41	«Tuteur1» sa grille est incomplète et manque de précision (il parle de « Etudiant3 »)	Grille incomplète	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
2-5	«Etudiant1» excusez moi M... nous appelle pour le chat de l'autre séminaire	Indisponibilité à la réunion par chat avec le tuteur	SRO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-6	«Tuteur1» puisque «Etudiant3» est absent	Absence d'un des membres à la réunion par chat avec le tuteur	SRO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-43	«Etudiant1» Oui «Etudiant4» aussi me prends pour un homme :_)	Confusion lors d'une réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-44	«Etudiant4» Je n'avais pas encore pris connaissance du chat avec «Tuteur1»...	Lecture non effectuée des enregistrements de chat en	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

		utilisant l'outil de « causerie »		
1-45	«Etudiant3» Demain après-midi j'ai cours avec mes étudiant.	Indisponibilité à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-46	«Etudiant3» J'ai un problème de connexion les jours fériés. Cyber café ce n'est pas bon.	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-47	«Etudiant3» Je suis dans un Campus Numérique (Université). Pas de Net dans mon chez !	Problème de connexion à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-42	«Etudiant1» je m'excuse en préparant j'ai confondu j'ai trouve très vaste	Confusion liée au contenu de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-43	«Etudiant4» Au fait je me suis trompé et croyais qu'il y avait chat RS groupe aujourd'hui et je dois retourner vite à un notre programme urgent	Confusion liée aux réunions par chat	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

### C.2.5. La messagerie du groupe

N° contradiction	Contenu de la contradiction	Commentaire sur la contradiction	Code	Interactions entre contradictions
3-44	<u>Extrait du message de «Etudiant4» :</u> Bonjour « Tuteur1 », je pense qu'il y a des informations qui m'ont échappé. Deux questions de précisions pour compléter la grille ...	Manque de précision concernant le remplissage de la grille	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
2-7	<u>Extrait du message de «Etudiant2» :</u> Bonsoir «Tuteur1», Je vous	Indisponibilité d'un des membres à la	SRO	Aucune contradiction n'est émergée de cette

	informe que je ne pourrais assister a la réunion de demain jeudi...	réunion par chat avec le tuteur		contradiction
1-48	<u>Extrait du message de «Etudiant9» :</u>  Sur notre agenda je vois Lundi 30 janvier à 10h (j'étais seul ce matin!) Sur le courrier de lancement 3ème réunion synchrone : - Lundi 30 Janvier 2006. 9h à 10h Gmt (pas de trace sur l'historique!) ...	Confusion liée aux horaires des réunions par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-8	<u>Extrait du message de «Tuteur1» :</u>  Bonjour, Je vous informe que la seule réunion maintenue est celle du jeudi 2 Fevrier; la raison étant le problème des disponibilités de quelques étudiants d'une part est les délais de dépôts des documents intermédiaires d'autres part ...	Indisponibilité aux réunions par chat avec le tuteur	SRO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-45	<u>Extrait du message de «Etudiant9» :</u>  Bonjour, Il me semble que deux informations soient contradictoires, sur le planning général UTICEF il est indique que cette ue a une durée de 3 semaines, et enfin a la relecture du doc de lancement et vu les échéances qui sont imposées il semble que cette ue ne dure que 2 semaines ...	Confusion liée à la durée de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-46	<u>Extrait du message de «Etudiant9» :</u>	Manque de précision sur le	SBO	Aucune contradiction n'est

	Bonjour, la grille a compléter repose sur l'analyse du document "enviro-form", mais ce dernier a deux parties une qui semble venir des commanditaires du projet « enviro form » et l'autre des prestataires de serviceedulab. Ma question est la suivante, doit on remplir la grille en fonction de ces deux parties ou seulement celle du prestataire de serviceedulab? ...	remplissage de la grille		émergée de cette contradiction
--	--	--------------------------	--	--------------------------------

## C.2.6. La messagerie de l'équipe1

N° contradiction	Contenu de la contradiction	Commentaire sur la contradiction	Code	Interactions entre contradictions
1-49	<u>Extrait du message de «Etudiant2» :</u>  Salut « Etudiant9», Nous nous sommes réunis ce matin, ... En fait, nous avons écourté notre discussion ou plutôt reporté, pour attendre demain que tu sois parmi nous ...	Réunion par chat reportée	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-50	<u>Extrait du message de «Etudiant2» :</u>  Bonjour à tous, Comme je l'ai mentionné dans notre fichier disponibilité, je ne pourrai pas être en ligne demain...	Indisponibilité à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-51	<u>Extrait du message de «Etudiant9» :</u>	Indisponibilité à la réunion par chat	SOO	<b>Interaction n°1-1 : Contradiction n°1-50</b>



	Bonjour a tous, Je suis en mission ... (...pour excuser mon absence au chat)...			
1-52	<u>Extrait du message de «Etudiant8» :</u>  Messieurs je suis bien venu au RDZ mais, il pleut énormément ... et le Technicien du campus numérique est absent, alors j'ai un pb pour installer Java sur le poste que j'utilise ce jour...	Problème d'accès à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-53	<u>Extrait du message de «Etudiant9» :</u>  Salut les coequippers, Je prends connaissance des docs mais pour les réunions impossibles avant lundi...	Indisponibilité à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-54	<u>Extrait du message de «Etudiant9» :</u>  Je suis sur acolad mais je n ai pas java donc je ne vois personne ...	Problème d'accès à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-47	<u>Extrait du message de «Etudiant9» :</u>  ... je ne comprend pas trop cet empressement on a pas encore deux semaines pour faire cette SP, l'ue n a t il pas une durée de 3 semaines?	Confusion liée à la durée de l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-48	<u>Extrait du message de «Etudiant9» :</u>	Manque d'information liée au contenu	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette

	...Vu le peu de détail donné par Evaform sur le public et le contexte d'insertion, il me semble important de faire des hypothèses de travail, elles sont dans l'introduction je ne sais pas si c'est la place idéale...	de l'activité.		contradiction
1-55	<u>Extrait du message de «Etudiant9» :</u>  ... Je ne suis pas libre mercredi pour une RS ...	Indisponibilité à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

### C.2.7. La messagerie de l'équipe2

N° contradiction	Contenu de la contradiction	Commentaire sur la contradiction	Code	Interactions entre contradictions
1-56	<u>Extrait du message de «Etudiant5»:</u>  Bonjour «Etudiant7 », ..., nous savons que tu avais un empêchement...	Indisponibilité à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-49	<u>Extrait du message de «Etudiant5»:</u>  ... «Etudiant7 » m'a dit en début de semaine qu'il demanderait un délai pour la remise de notre CdC car il n'avait pas trop eu le temps de bosser dessus ...	Manque de temps pour remettre un travail lié à l'activité	SBO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-57	<u>Extrait du message de «Etudiant5»:</u>  ... Depuis, pas de nouvelles ...	Absence de contact par chat et par messagerie	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

	(il parle de « Etudiant7»)			
1-58	<u>Extrait du message de «Etudiant6»:</u>  Bonsoir coéquipiers j'ai attendu jusqu'à 19h 45h pour notre RS. Il semble que vous avez des empêchements ...	Indisponibilité de l'équipe à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-59	<u>Extrait du message de «Etudiant6»:</u>  Bonjour coéquipiers On a eu «Etudiant7» et moi un début de chat ce matin du 27/01/06 vers 8h GMT. On n'a pas pu continuer à cause d'un problème rencontré par «Etudiant7»...	Problème d'accès à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-60	<u>Extrait du message de «Etudiant7»:</u>  Salut l'équipe, désolé pour les problèmes d'Internet rencontrés hier en journée ...	Problème d'accès à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-61	<u>Extrait du message de «Etudiant6»:</u>  ... je vous contact par pager, pas de réaction. Sans doute n problème sur Acolad ...	Problème d'accès à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-62	<u>Extrait du message de «Etudiant6»:</u>  ... si la date et l'heure	Absence d'une réponse de la part de tuteur à	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

	proposés te conviennent (on n'a pas eu ta réponse à ce sujet) ... <b>(il parle de «Tuteur1»)</b>	travers la messagerie ou le chat		
4-1	<u>Extrait du message de «Tuteur1» :</u>  Bonjour, Je ne vois toujours pas déposé votre document final dans l'espace de l'équipe ...	Dépôt de document non effectué dans l'espace de dépôt	COO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

### C.2.8. La messagerie de l'équipe3

N° contradiction	Contenu de la contradiction	Commentaire sur la contradiction	Code	Interactions entre contradictions
1-63	<u>Extrait du message de «Etudiant1»:</u>  ... je regrette pour ne pas avoir pu vous envoyer mon doc a temps. La situation de mon fils était difficile ...	Retard dans le dépôt du document dans l'espace de document	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-64	<u>Extrait du message de «Etudiant1»:</u>  ... j'ai un autre problème les documents dans espace groupe ne s'ouvrent pas ...	Problème d'ouverture des documents avec l'outil de dépôt du groupe	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-65	<u>Extrait du message de «Etudiant1»:</u>  ... Je suis revenue et restée sur Acolad jusqu'a 15 h gmt mais tu n'y étais pas ...	Absence à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
3-50	<u>Extrait du message de</u>	Manque lié à	SBO	Aucune contradiction

	<p>«Etudiant1»:</p> <p>... Je pense que nous devons reformuler vite notre doc vu le manque qu'il y a ...</p>	l'activité		n'est émergée de cette contradiction
1-66	<p><u>Extrait du message de «Etudiant3»:</u></p> <p>... Ce jeudi, j'étais dans un cyber café pour pouvoir suivre le chat, mais hélas j'ai trouvé que la connexion était très lente. Donc je n'ai pas pu vous joindre au chat ...</p>	Problème d'accès à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-67	<p><u>Extrait du message de «Etudiant3»:</u></p> <p>... je vous informe que je serai en mission à l'intérieur du Niger à 200 Km de Niamey, donc absent pour ce temps-ci...</p>	Absence à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-68	<p><u>Extrait du message de «Etudiant3»:</u></p> <p>... En effet dans cette zone la connexion est difficile. Dès que c'est possible je vous joindrais...</p>	Problème d'accès à la réunion par chat	SOO	<b>Interaction n°1-2 :</b> <b>Contradiction n°1-67</b>
1-69	<p><u>Extrait du message de «Etudiant1»:</u></p> <p>... Il ne m'est pas possible d'avoir un ordinateur connecté à l'Internet au delà de 18h00 gmt et je</p>	Indisponibilité à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

	pense qu'il serait préférable de se rencontrer demain dans l'après midi ...			
1-70	<u>Extrait du message de «Etudiant4»:</u>  ... on a oublié de signaler au tuteur que le document de CdC déposé par « Etudiant3 » lui était destiné comme doc intermédiaire d'équipe ...	Oubli liée à un document déposé par l'outil de dépôt de l'équipe	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-71	<u>Extrait du message de «Etudiant4»:</u>  ... Je m'excuse hier je suis resté toute le journée sans connexion et je n'ai pas pu répondre...	Indisponibilité pour répondre par messagerie	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-72	<u>Extrait du message de «Etudiant4»:</u>  ... Malheureusement aussi pour aujourd'hui ce n'est pas sûr que je puisse participer au chat équipe tutoré ...	Indisponibilité à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-73	<u>Extrait du message de «Etudiant4»:</u>  ... je ne suis pas sûr de pouvoir participer aux RS de Lundi, mais je ferais tout pour y être...	Indisponibilité à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction
1-74	<u>Extrait du message de «Etudiant4»:</u>  ... Aujourd'hui je ne	Indisponibilité à la réunion par chat	SOO	Aucune contradiction n'est émergée de cette contradiction

	pourrais me libérer qu'un peu tard, à partir de 16h00 gmt ...			
1-75	<u>Extrait du message de «Etudiant4»:</u>  Bonjour «Tuteur1», Veux tu nous excuser de ce léger retard pour le dépôt de notre document final ...	Retard dans le dépôt de document par l'outil de dépôt de l'équipe	SOO	Aucune contradiction n'est émergee de cette contradiction
1-76	<u>Extrait du message de «Etudiant6»:</u>  ... Hier, on ne s'était pas bien entendu sur celui qui devait déposer le travail le dernier et quand « Etudiant1» s'en est occupée tard la nuit ça n'a pas marché avec Acolad ...	Problème de dépôt avec l'outil de dépôt de l'équipe	SOO	<a href="#">Interaction n°1-3 :</a> <a href="#">Contradiction n°1-75</a>
1-77	<u>Extrait du message de «Etudiant3»:</u>  ... En fait hier comme notre Campus numérique fermait à 18 GMT, je n'avais pas pu passé au cyber ...	Problème pour communiquer par messagerie ou chat	SOO	<a href="#">Interaction n°1-4 :</a> <a href="#">Contradiction n°1-78</a>
1-78	<u>Extrait du message de «Etudiant3»:</u>  ... Donc je ne savais que vous aviez eu des problèmes de dépôt sur Acolad ...	Manque d'information à propos du problème de dépôt	SOO	Aucune contradiction n'est émergee de cette contradiction

## Annexe D : Les éléments constitutifs de notre taxonomie

### D.1. Les actes de langage destinés aux étudiants

Acte de langage	Intitulé	Définition	Exemple	Ne pas confondre
11	Propose, affirme spontanément	Il donne, affirme, propose de sa propre initiative et d'une façon spontanée des éléments d'organisation, des connaissances, des faits, des données, etc.	« il faudra juste pendant la prochaine réunion discuter point par point, et un d'entre nous écrira au fur et a mesure ce que l'on propose »	Tout rappel lié à l'énoncé de travail demandé est exclu (voir le code "clarifie le contexte"). Toute proposition personnalisée est exclue (voir le code "personnalise"). Toute donnée concrète (un exemple, une application, etc) est exclue (voir le code "concrétise")
12	Demande, s'interroge spontanément	Il prend l'initiative de s'interroger, demander des connaissances, des faits ou des éléments d'organisation.	«Quand est-ce qu'on dépose le document ?»	Toute demande ou interrogation personnelle ou individuelle est exclue (voir le code "personnalise")
13	Approbaton spontanée	Il approuve ou désapprouve de sa propre initiative ce que les autres ont dit.	"ok pour demain "	
14	Répondre	Il donne une	« le cours ? Oui, la grille, oui»	Les réponses qui



		réponse directe suite à une demande ou une interrogation.		appartiennent aux autres catégories sont exclues. Exemple si la réponse se réfère au code 21, on code 21 non pas 14. Une réponse peut prendre la forme d'une proposition, affirmation, approbation mais suite à une demande.
15	Questionne	Il questionne suite à l'intervention d'autrui. C'est une réaction suite à une proposition, affirmation, approbation, interrogation ou demande.		Ne pas confondre avec le code "demande, s'interroge spontanément" Toute demande ou interrogation personnelle ou individuelle est exclue (voir le code "personnalise")
16	Juge compétent	Il confirme la compréhension et la clarté, il affirme ses capacités. Il émet des jugements positifs sur son travail, ses compétences, ses connaissances ou ses actions. Il confirme la	« l'harmonisation de la grille c'est pas très difficile » "Oui c'est clair"	

		faisabilité et la facilité du travail.		
17	Confirme la réussite, la certitude	Il confirme ou prévoit la réussite, il affirme l'accomplissement d'une action, il juge qu'il progresse. Il confirme la certitude sur ce qu'il dit ou sur ce qu'il fait.	« oui, très bien, je pense aussi qu'au bout d'une heure et demie on aura terminé cette activité » « Oui on a tous téléchargés »	
18	Juge incompetent	Il confirme l'incompréhension ou affirme son incapacité, il émet des jugements négatifs sur son travail, ses compétences, ses connaissances ou ses actions. Il confirme la difficulté ou la complexité du travail.	« je n'arrivait pas à communiquer »	
19	Confirme l'échec, l'incertitude	Il confirme ou prévoit l'échec, il pense qu'il stagne. il confirme l'incertitude sur ce qu'il dit ou sur ce	« j'espère que mon travail n'était pas trop brouillon »	

		qu'il fait.		
20	Clarifie le contexte	Il rappelle l'énoncé de travail demandé: les objectifs poursuivis, les résultats attendus, les consignes, les ressources, etc. Il rappelle les éléments de travail déjà proposé. il établit les liens entre les éléments de travail.	« L'objectif de cette SP c'est pour arriver à faire la conception d'une formation multimédia nous même ou plutôt suivre et évaluer un travail fait par un expert, càd analyser les cdc réalisés par les autre »	Ne pas confondre avec le code "propose spontanément". Le code "clarifie le contexte" décrit le travail à effectuer: les objectifs, les informations utiles, les résultats attendus, etc. Toute nouvelle proposition est exclue (voir le code "propose spontanément"). Toute clarification où l'intervenant personnalise est exclue (voir le code "personnalise", toute clarification où l'intervenant concrétise est exclue (voir le code "concrétise")
21	Personnalise, donne le choix	Il effectue des propositions personnalisées, sur mesure et selon des critères personnels (préférences, niveau de compétence, etc.). Il s'interroge sur des préférences ou		

		le niveau de compétence. Il demande de choisir ou il donne le choix.		
22	Concrétise	Il introduit des exemples concrets, des similitudes avec le monde réel, des applications, il établit des liens avec d'autres travaux etc. il utilise des termes de la vie courante. Il incite à concrétiser et faire des productions réelles.	« est ce que ça doit être détaillé et spécialisé comme un projet réel? »	
23	Demande question, contrôle la compréhension	Il demande des questions, il s'interroge sur la clarté ou la compréhension de ce qu'il a dit ou ce que les autres ont dit.	"des questions?" "C'est clair?"	Ne pas confondre avec les codes "questionner" et "demande, s'interroge". Ce code vérifie la compréhension et la clarté ou encore il demande de poser des questions.
24	Formule des intentions	Il affirme, il décide, ou il montre l'intention d'accomplir une action du genre "je	"je vais travailler aussi sur la grille" « ok, ce sera fait pour demain dans la journée »	

		vais faire ...", "je ferai..." ou "je fais ...".		
25	Apprécier, Manifeste d'enthousiasme	Il apprécie, il exprime la joie et le plaisir envers un membre, le contenu, ou les éléments d'organisation, etc. Il exprime la satisfaction des conditions de travail (temps, outils, contenu, etc).	« c'est une démarche intéressante »	
26	Annote l'utilité, l'importance	Il affirme ou montre l'utilité ou l'importance d'une action ou d'un contenu.	« en le lisant je sens vraiment que c'est un itinéraire tracé pour le projet personnel »	
27	Refuse l'engagement	Il infirme ou il refuse d'accomplir une action.	« j'ai téléchargé les docs mais je suis découragé pour les lire »	
28	Déprécier, exprime l'insatisfaction	Manifestation de désenchantement, de désappointement envers un membre, le contenu, ou envers un élément d'organisation. Il	« quel rythme d'enfer: les séminaires, la lecture, l'assimilation.. » «avez vous eu cette sensation d'isolement?» «isolement terrible»	

		exprime l'insatisfaction des conditions de travail (temps, outils, contenu, etc).		
29	Annonce problème	Il réclame un problème, une erreur, une situation négative, etc.	« J'ai eu des problèmes et je me suis déconnecté » «Trop de Pb de connection»	
30	Annote l'inutilité	Il infirme l'utilité ou l'importance d'une action ou d'un contenu.	« j'ai pas l'impression que c'est une véritable situation d'apprentissage »	
31	Saluer	Expression visant à annoncer son entrée, sa présence ou la clôture de la discussion (en indiquant ou non le destinataire concerné, en souhaitant ou non la bienvenue aux apprenants)	« Bonjour » « ok a demain » « @+ »	
32	S'informe sur un membre	Il cherche à avoir des informations sur un membre.	« ça va? » « tu me suit? » « tu es là ? »	
33	Se solidarise, éprouve de	Il renforce la dynamique du	« désolé de vous avoir	Ne pas confondre avec les codes d'approbation

	l'empathie	groupe, l'esprit de corps ou fait référence à celui-ci, entraide, il exprime une complicité avec l'autre ou le groupe, s'identifie à l'autre et à ce qu'il ressent, il s'excuse, il raconte aux autres, il dégage des propos plaisants, etc.	interrompu» « oui ça va» «attention, c'est comme la grippe aviaire, je veux dire net aviaire :-)))» «J'ai appelé Muller, j'attends sa réponse»	du genre "je suis d'accord", "tu as raison,", etc.
34	Rassure	Il reconforte, encourage, tranquillise, libère l'autre de ses craintes liées au travail.		Ne pas confondre avec le code (juge compétent) Toute assurance hors contexte du travail est exclue (voir le code 33)
35	Complimente	Il apprécie, remercie, félicite ou reconnaît le travail, il confirme le progrès.	« Merci Mustapha pour toutes ces précisions »	Ne pas confondre avec le code (Apprécier). Le code "Complimente" apprécie le travail et reconnaît ce qu'un individu a fait. Tout compliment hors contexte du travail est exclue (voir le code 33)
36	Est rassuré, exprime l'espoir	Il est reconforté, libéré de ses craintes liées au travail. Il exprime l'espoir d'accomplir ou réussir une	« on y est presque:-))) »	

		action. Toute assurance hors contexte du travail est exclue (voir le code 33)		
37	Affaiblit la solidarité	Il manifeste de l'indépendance, affaiblit la solidarité, ne collabore plus ou pas, s'isole.		Ne pas confondre avec les codes d'approbation du genre "je ne suis pas d'accord", etc.
38	Critique	Il critique ou émet un jugement négatif envers le travail d'un membre.		Ne pas confondre avec le code (Déprécier)
39	Menace	Il propose une sanction, une conséquence, un blâme, il intimide, décourage, avertit d'une conséquence négative		



## D.2 Les actes de langage destinés aux acteurs autres que les étudiants

Acte de langage	Intitulé	Définition	Exemple	Ne pas confondre
AA	Propose, affirme spontanément	Il donne, affirme, propose de sa propre initiative et d'une façon spontanée des éléments d'organisation, des connaissances, des faits, des données, etc.	« <i>tu la dépose dans l'espace groupe</i> »	Tout rappel lié à l'énoncé de travail demandé est exclu (voir le code "clarifie le contexte"). Toute proposition personnalisée est exclue (voir le code "personnalise"). Toute donnée concrète (un exemple, une application, etc) est exclue (voir le code "concrétise")
AB	Demande, s'interroge spontanément	Il prend l'initiative de s'interroger, demander des connaissances, des faits ou des éléments d'organisation.	« Avez-vous d'autres propositions? » « est ce que vous avez pris connaissance des documents déposés? »	Toute demande ou interrogation personnelle ou individuelle est exclue (voir le code "personnalise")
AC	Approbaton spontanée	Il approuve ou désapprouve de sa propre initiative ce que les autres ont dit.		
AD	Répondre	Il donne une réponse directe suite à une		Les réponses qui appartiennent aux

		demande ou une interrogation.		autres catégories sont exclues. Exemple si la réponse se réfère au code AG, on code AG non pas AD. Une réponse peut prendre la forme d'une proposition, affirmation, approbation mais suite à une demande.
AE	Questionne	Il questionne suite à l'intervention d'autrui. C'est une réaction suite à une proposition, affirmation, approbation, interrogation ou demande.		Ne pas confondre avec le code "Demande, s'interroge spontanément" Toute demande ou interrogation personnelle ou individuelle est exclue (voir le code "personnalise")
AF	Clarifie le contexte	Il rappelle l'énoncé de travail demandé: les objectifs poursuivis, les résultats attendus, les consignes, les ressources, etc. Il rappelle les éléments de travail déjà proposé. il établit les liens entre les éléments de travail.	« ceci après avoir complété la grille individuelle »	Ne pas confondre avec le code "propose spontanément". le code "clarifie le contexte" décrit le travail à effectuer: les objectifs, les informations utiles, les résultats attendus, etc. Toute nouvelle proposition est exclue (voir le code "propose spontanément"). Toute clarification où

				l'intervenant personnalise est exclue (voir le code "personnalise", toute clarification où l'intervenant concrétise est exclue (voir le code "concrétise")
AG	Personnalise, donne le choix, exprime la liberté	Il effectue des propositions personnalisées, sur mesure et selon des critères personnels (préférences, niveau de compétence, etc.). Il s'interroge sur des préférences ou le niveau de compétence. Il demande de choisir ou il donne le choix.	"Pour ceux qui veulent néanmoins m'envoyer le doc je ferais un feed-back ..."	
AH	Concrétise	Il introduit des exemples concrets, des similitudes avec le monde réel, des applications, il établit des liens avec d'autres travaux etc. il utilise des termes de la vie courante. Il incite à concrétiser et faire des productions	« N'oubliez pas que vous êtes des spécialistes » « C'est un séminaire directement lié à vos projets» «il faut décrocher le marché»	

		réelles.		
AI	Demande question, contrôle la compréhension	Il demande des questions, il s'interroge sur la clarté ou la compréhension de ce qu'il a dit ou ce que les autres ont dit.	« <i>est ce claire?</i> » « des questions ? »	Ne pas confondre avec les codes "questionner" et "demande, s'interroge". Ce code vérifie la compréhension et la clarté ou encore il demande de poser des questions.
AJ	Saluer	Expression visant à annoncer son entrée, sa présence ou la clôture de la discussion (en indiquant ou non le destinataire concerné, en souhaitant ou non la bienvenue aux apprenants)	« <i>bonjour</i> »	
AK	S'informe sur un membre	Il cherche à avoir des informations sur un membre.	« <i>comment ça va ?</i> »	
AL	Apprécier, Manifeste d'enthousiasme	Il apprécie, il exprime la joie et le plaisir envers un membre, le contenu, les conditions ou les éléments d'organisation, etc.	« <i>et si l'on arrive à assimiler l'esprit de ses principes, sa méthodologie.., le projet sera d'une qualité très bonne</i> »	
AM	Se solidarise, éprouve de	Il renforce la dynamique du groupe, l'esprit de corps ou fait	« <i>enfin bref, moi je suis la</i>	

	l'empathie	référence à celui-ci, entraide, il exprime une complicité avec l'autre ou le groupe, s'identifie à l'autre et à ce qu'il ressent, il s'excuse, il raconte aux autres, il dégage des propos plaisants, etc.	<i>pour vs aider... » « comme ça vous profitez des interventions de tous » « je comprends que vous êtes débordés » « je sais que vous êtes au four et au moulin:-))) »</i>	
AN	Rassure	Il reconforte, encourage, tranquillise, libère l'autre de ses craintes liées au travail.	« Mais avec des planning, et une bonne solution (répartition des tâches et chats), vous y arriverez »	Toute assurance hors contexte du travail est exclue (voir le code AM)
AO	Complimente	Il apprécie, remercie, félicite ou reconnaît le travail, il confirme le progrès.	« <i>ce que vous avez fait est intéressant, valable dans un premier temps... »</i>	Ne pas confondre avec le code (Apprécier). Le code "Complimente" apprécie le travail et reconnaît ce qu'un individu a fait. Tout compliment hors contexte du travail est exclue (voir le code AM)
AP	Affaiblit la	Il manifeste de		

	solidarité	l'indépendance, affaiblit la solidarité, ne collabore plus ou pas, s'isole.		
AQ	Déprécier	Manifestation de désenchantement, de désappointement envers un membre, le contenu, les conditions ou envers un élément d'organisation.		
AR	Critique	Il critique ou émet un jugement négatif envers le travail d'un membre.	"Ta grille est déformatée"	Ne pas confondre avec le code (Déprécier)
AS	Menace	Il propose une sanction, une conséquence, un blâme, il intimide, décourage, avertit d'une conséquence négative		

## Annexe E : Résultat de codage

### E.1. Liste des paires adjacentes obtenues

Nous présentons dans le tableau suivant la liste des paires adjacentes obtenues après avoir codé notre corpus de chat (Chapitre X, section X.2.2.1).

<b>Paires adjacentes</b>	<b>Type</b>
(AJ, 25)	Motivant- motivé
(25,20)	Autre type
(AB ,14)	Démotivant- démotivé
(AB ,14)	Démotivant- démotivé
(33,33)	Autre type
(AB ,33)	Autre type
(AA,13)	Démotivant- motivé
(AB,14)	Démotivant- démotivé
(31,31)	Autre type
(31,14)	Motivant- démotivé
(AB ,16)	Démotivant- motivé
(AB,17)	Démotivant- motivé
(AB,17)	Démotivant- motivé
(AB,24)	Démotivant- motivé
(AB,17)	Démotivant- motivé
(17,19)	Autre type
(31,31)	Autre type
(31,31)	Autre type
(31,31)	Autre type
(12,15)	Démotivant- démotivé
(AM,33)	Autre type
(12,29)	Démotivant- démotivé
(12,33)	Autre type
(AA,13)	Démotivant- motivé
(32,33)	Autre type

(AB ,14)	Démotivant- démotivé
(AB ,14)	Démotivant- démotivé
(AB ,14)	Démotivant- démotivé
(AB ,14)	Démotivant- démotivé
(AF,15)	Motivant- démotivé
(AA,13)	Démotivant- motivé
(AA,13)	Démotivant- motivé
(AA,13)	Démotivant- motivé
(AA,13)	Démotivant- motivé
(AA,13)	Démotivant- motivé
(29,31)	Autre type
(AI,16)	Motivant- motivé
(AI,16)	Motivant- motivé
(AI,16)	Motivant- motivé
(AI,16)	Motivant- motivé
(AF,16)	Motivant- motivé
(AF,16)	Motivant- motivé
(AF,13)	Motivant- motivé
(AI,15)	Motivant- démotivé
(AI,15)	Motivant- démotivé
(AD,15)	Motivant- démotivé
(AD,16)	Motivant- motivé
(AD,13)	Motivant- motivé
(AD,13)	Motivant- motivé
(AB,14)	Démotivant- démotivé
(AB, 26)	Démotivant- motivé
(AB,14)	Démotivant- démotivé
(14,13)	Motivant- motivé
(12,15)	Démotivant- démotivé
(AD,13)	Motivant- motivé
(AN,17)	Motivant- motivé



(AA,11)	Démotivant- motivé
(AA,13)	Démotivant- motivé
(AA,11)	Démotivant- motivé
(AI,16)	Motivant- motivé
(AI,16)	Motivant- motivé
(AI,14)	Motivant- démotivé
(AI,16)	Motivant- motivé
(AM,13)	Motivant- motivé
(AI,14)	Motivant- démotivé
(AM,14)	Motivant- démotivé
(AD,33)	Autre type
(31,33)	Autre type
(AA,12)	Démotivant-motivé
(AE,14)	Motivant-démotivé
(AF,11)	Motivant-motivé
(AF,20)	Autre type
(AF,20)	Autre type
(AC,20)	Autre type
(AA,15)	Démotivant-démotivé
(AA,13)	Démotivant-motivé
(AA,13)	Démotivant-motivé
(AB ,14)	Démotivant-démotivé
(AB ,14)	Démotivant-démotivé
(AB ,14)	Démotivant-démotivé
(AI,12)	Motivant-motivé
(AF,11)	Motivant-motivé
(AF,11)	Motivant-motivé
(AF,13)	Motivant-motivé
(AF,11)	Motivant-motivé
(AF,11)	Motivant-motivé
(11,11)	Démotivant-motivé

(11,11)	Démotivant-motivé
(11,20)	Autre type
(AB ,15)	Démotivant-démotivé
(AB ,15)	Démotivant-démotivé
(AB ,15)	Démotivant-démotivé
(AD,13)	Motivant-motivé
(AE,15)	Motivant-démotivé
(AE,15)	Motivant-démotivé
(AF,13)	Motivant-motivé
(AF,13)	Motivant-motivé
(AD,11)	Motivant-motivé
(AD,11)	Motivant-motivé
(AA,16)	Démotivant-motivé
(AI,16)	Motivant-motivé
(AI,16)	Motivant-motivé
(AI,11)	Motivant-motivé
(AD,13)	Motivant-motivé
(AA,13)	Démotivant-motivé
(AD,11)	Motivant-motivé
(AH,16)	Motivant-motivé
(AH,16)	Motivant-motivé
(AH,13)	Motivant-motivé
(AH,13)	Motivant-motivé
(33,16)	Motivant-motivé
(AH,13)	Motivant-motivé
(AA,15)	Démotivant-démotivé
(AA,13)	Démotivant-motivé
(AM,31)	Autre type
(AM,13)	Motivant-motivé
(AA,14)	Démotivant-démotivé
(AM,13)	Motivant-motivé
(AA,13)	Démotivant-motivé

(AA,13)	Démotivant-motivé
(AA,13)	Démotivant-motivé
(AJ,31)	Autre type
(AJ,31)	Autre type

Tableau E-1 : Liste des paires adjacente obtenue

## E.2. Liste des actes motivés et démotivés isolés

Nous présentons dans le tableau suivant la liste des actes motivés et démotivés issue de l'opération de codage effectuée pour notre corpus de chat (Chapitre X, section X.2.2.1).

Actes isolés	Type (motivé/démotivé)
12	Motivé
19	Démotivé
29	Démotivé
36	Motivé
12	Motivé
11	Motivé
13	Motivé
13	Motivé
11	Motivé
29	Démotivé
11	Motivé
12	Motivé
12	Motivé
12	Motivé
15	Démotivé
12	Motivé
11	Motivé
36	motivé
12	Motivé
12	Motivé
11	Motivé
11	Motivé

11	Motivé
19	Démotivé
11	Motivé
11	Motivé
12	Motivé
12	Motivé
12	Motivé
12	Motivé
12	Motivé
12	Motivé
12	Motivé
29	Démotivé
12	Motivé
12	Motivé
11	Motivé
12	Motivé

Tableau E-2 : Liste des actes motivés et démotivés obtenue

### E.3. Liste des actes motivants et démotivants isolés provenant de tuteur

Le tableau ci-dessous présente la liste des actes motivants et démotivants isolés que nous avons obtenue en codant notre corpus de chat. Cette liste provient de l'enseignant tuteur :

<b>Actes isolés</b>	<b>Type (motivant/démotivant)</b>
AM	Motivant
AK	Motivant
AG	Motivant
AF	Motivant
AJ	Motivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant
AD	Motivant

AN	Motivant
AN	Motivant
AM	Motivant
AA	Démotivant
AG	Motivant
AF	Motivant
AA	Démotivant
AD	Motivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant
AF	Motivant
AK	Motivant
AF	Motivant
AD	Motivant
AB	Démotivant
AB	Démotivant
AG	Motivant
AA	Démotivant
AD	Motivant
AE	Motivant
AD	Motivant
AD	Motivant
AA	Démotivant
AC	Démotivant
AJ	Motivant
AJ	Motivant
AA	Démotivant
AG	Motivant
AD	Motivant
AM	Motivant
AA	Démotivant

AE	Motivant
AE	Motivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant
AD	Motivant
AA	Démotivant
AO	Motivant
AA	Démotivant
AN	Motivant
AF	Motivant
AC	Démotivant
AG	Motivant
AH	Motivant
AH	Motivant
AC	Démotivant
AA	Démotivant
AG	Motivant
AI	Motivant
AD	Motivant
AD	Motivant
AF	Motivant
AA	Démotivant
AF	Motivant
AH	Motivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant

AA	Démotivant
AA	Démotivant
AC	Démotivant
AC	Démotivant
AC	Démotivant
AD	Motivant
AD	Motivant
AH	Motivant
AH	Motivant
AH	Motivant
AH	Motivant
AL	Motivant
AH	Motivant
AM	Motivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant
AA	Démotivant

Tableau E-3: Liste des actes motivants et démotivants provenant de tuteur

#### E.4. Liste des actes motivants et démotivants isolés provenant des étudiants

Le tableau ci-dessous présente la liste des actes motivants et démotivants isolés que nous avons obtenue en codant notre corpus de chat. Cette liste provient des étudiants:

<b>Actes isolés</b>	<b>Type (motivant/démotivant)</b>
31	Motivant
20	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
32	Motivant
31	Motivant

31	Motivant
32	Motivant
31	Motivant
14	Motivant
33	Motivant
14	Motivant
33	Motivant
33	Motivant
33	Motivant
33	Motivant
13	Démotivant
14	Motivant
14	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
15	Motivant
33	Motivant
36	Motivant
33	Motivant
13	Démotivant
33	Motivant
14	Motivant
14	Motivant
14	Motivant
14	Motivant
11	Démotivant
15	Motivant
13	Démotivant
13	Démotivant
13	Démotivant



13	Démotivant
13	Démotivant
13	Démotivant
11	Démotivant
13	Démotivant
31	Motivant
11	Démotivant
20	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
13	Démotivant
15	Motivant
15	Motivant
15	Motivant
13	Démotivant
13	Démotivant
14	Motivant
12	Démotivant
13	Démotivant
15	Motivant
12	Démotivant
15	Motivant
13	Démotivant
11	Démotivant
13	Démotivant
12	Démotivant
11	Démotivant
11	Démotivant
14	Motivant
33	Motivant
13	Démotivant

14	Motivant
14	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
33	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
33	Motivant
36	Motivant
31	Motivant
12	Démotivant
31	Motivant
12	Démotivant
31	Motivant
12	Démotivant
31	Motivant
31	Motivant
31	Motivant
14	Motivant
31	Motivant
11	Démotivant
11	Démotivant
20	Motivant
20	Motivant
11	Démotivant

20	Motivant
15	Motivant
31	Motivant
13	Démotivant
13	Démotivant
14	Motivant
14	Motivant
14	Motivant
12	Démotivant
11	Démotivant
11	Démotivant
13	Démotivant
11	Démotivant
11	Démotivant
11	Démotivant
11	Démotivant
22	Motivant
22	Motivant
20	Motivant
11	Démotivant
15	Motivant
15	Motivant
15	Motivant
13	Démotivant
12	Démotivant
12	Démotivant
15	Motivant
15	Motivant
13	Démotivant
13	Démotivant
11	Démotivant
11	Démotivant

12	Démotivant
12	Démotivant
12	Démotivant
11	Démotivant
12	Démotivant
13	Démotivant
13	Démotivant
12	Démotivant
12	Démotivant
11	Démotivant
11	Démotivant
13	Démotivant
13	Démotivant
33	Motivant
13	Démotivant
15	Motivant
13	Démotivant
31	Motivant
13	Démotivant
14	Motivant
12	Démotivant
13	Démotivant
31	Motivant
31	Motivant
13	Démotivant
13	Démotivant
13	Démotivant
31	Démotivant
31	Motivant
31	Motivant
31	Motivant

Tableau E-4 : Liste des actes motivants et démotivants provenant des étudiants

# Pertinence des normes et standards dans les dispositifs de formation à distance

## Résumé

Ce travail de thèse s'intéresse au sujet de la normalisation dans le champ de la formation à distance. Parmi les multiples propositions de normalisation, notre intérêt porte plus particulièrement sur l'enrichissement du dernier standard de fait IMS-LD. Nous souhaitons introduire la notion de pertinence qui signifie la capacité d'IMS-LD à prescrire des scénarios pédagogiques qui agissent réellement sur la motivation des étudiants.

Ce travail nous a permis d'obtenir trois principaux résultats qui ont été validés à travers des études de cas: il s'agit d'abord d'une démarche de scénarisation à posteriori fondée sur les théories de l'activité ; Elle décrit, à partir des traces, le déroulement effectif d'une activité d'apprentissage. Le deuxième résultat est une taxonomie fondée sur la théorie des actes de langage ; Elle permet de traduire quelques composantes de la motivation en un ensemble d'actes de langage observables dans une trace de discussion par « Chat ». Quant au troisième résultat, il s'agit d'un modèle descriptif de la motivation qui rend compte, à partir des traces, des perceptions et ses origines. Ce modèle repose sur le concept des paires adjacentes issu de l'analyse conversationnelle.

**Mots clés :** Formation à distance, IMS-LD, Motivation, trace, théories de l'activité

## Abstract

This thesis focuses on standardization in the field of distance learning. Among the many proposed standards, our interest focuses on the enrichment of latest standard proposal, which is the IMS-LD standard. We would therefore introduce the relevance notion which means the ability of IMS-LD prescribes learning scenarios that really affect the student motivation.

From this thesis, we obtained three main results validated by conducting case studies: first, is an activity theories' posteriori design based approach; It describes, from traces, the actual learning activity scenario taking into account its human factors. The second result is a taxonomy based on the speech acts theory; it allowed us to translate some motivation components as a set of speech acts observed in « Chat » discussion. The third result is a motivation descriptive model that reflects, from the traces, the perceptions and their origins. This model is based on the adjacency pairs concept derived from conversational analysis.

**Key words:** Distance learning, IMS-LD, Motivation, trace, Activity theories