

Université Joseph Fourier – Grenoble 1

D.E.A E.I.A.H.D

Environnements Informatiques d'Apprentissage Humain et
Didactique.

**ETUDE DES DIFFICULTES D'APPRENTISSAGE
LIEES A LA DEMARCHE DE MODELISATION
DANS L'ENSEIGNEMENT DE LA PHYSIQUE**

Mémoire de DEA (Grade de Master)
préparé au sein du laboratoire LIDSET
sous la direction de **Daniel Lacroix**

YAICHE NADJIB

Soutenu le 27 septembre 2002, devant le Jury composé de :

- CHARBONIER Florence
- WAJEMAN Claire
- LACROIX Daniel directeur de mémoire

SOMMAIRE

INTRODUCTION	04
--------------------	----

Chapitre I

CADRE THEORIQUE

I.1 : Modèle et modélisation en sciences.	08
A) le modèle	08
B) la structure du modèle	11
C) la démarche de modélisation dans l'enseignement	12
I.2 : Pensée commune et Pensée scientifique	14
I.3 : Concept et Conceptualisation	18
I.4 : la catégorisation	20
I.5 : Résumé de travaux antérieurs sur la modélisation	22
A) Jean-louis Martinand : " <i>introduction à la modélisation</i> "	22
B) Gérard Lemeignan et Annick Weil-Barais	23
I.6 : Le problème posé ou la question de recherche	24

Chapitre II

METHODOLOGIE DE RECHERCHE

• Présentation de l'outil de l'expérimentation	26
• Première question	27
• Deuxième question	29
• Troisième question	30
• Quatrième question	31
• Quelques remarques et autocritiques concernant l'outil expérimental utilisé	31

Chapitre III

EXPERIMENTATION ET ANALYSE A PRIORI

1. Première question	34
(énoncé, réponse de l'expert, analyse a priori)	
2. Deuxième question.	38
(énoncé, réponse de l'expert, analyse a priori)	
3. Troisième question	40
(énoncé, réponse de l'expert, analyse a priori)	

Chapitre IV

ANALYSE A POSTERIORI

1- Analyse des réponses à la première question	46
2- Analyse des réponses à la deuxième question	57
3- Analyse des réponses à la troisième question	61
4- Analyse des réponses à la quatrième question	63
5- Analyse de l'évolution des réponses	63
6- Synthèse de l'analyse a posteriori	75
CONCLUSION	82
BIBLIOGRAPHIE	85

ANNEXES

ANNEXE I :

Les réponses écrites des élèves, recueillies de l'expérimentation.....	86
--	----

ANNEXE II :

Extraits d'enregistrement des discussions des élèves dans les groupes pendant l'expérimentation	98
---	----

ANNEXE III :

Programme de sciences physiques de terminale en Algérie	104
Série : Sciences de la vie et de la nature (partie mécanique)	