



Mémoire

DEA
SYSTEME D'INFORMATION



Université Joseph FOURIER- Grenoble

Vers un Carnet de Bord Numérique :
Une Architecture ouverte pour
le Carnet de Bord Apprenant

Proposé par :
Pr Jean-Pierre DAVID

Réalisé par :
Mr Samir HARKOUK

JURY :

Président(e) :

Examineurs(trices) :

.....

.....



REMERCIEMENT

Je tiens à remercier tout particulièrement mon directeur de stage, Jean-Pierre DAVID qui a su faire preuve d'une grande disponibilité et qui a su enrichir par ces nombreuses remarques et conseils mes travaux de recherche.

Je remercie également Alexandre FLAMENT et Cécile GUILLOUX pour leur aide précieuse.

Je tiens aussi à remercier Carole BAVAY pour son expérimentation.

Merci à Chaouki DAASSI pour le temps qu'il m'a consacré et ses orientations.

Merci à Emmanuelle VILLOT et Evelyne ALTARIBA pour leur relecture.

Merci à tous les membres de l'équipe ARCADE pour leurs critiques pertinentes et leurs remarques à travers les différentes présentations.

Enfin, je remercie tous ceux qui d'une manière ou d'une autre ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

SOMMAIRE

RESUME	6
INTRODUCTION.....	7

CHAPITRE I : Cadre de travail

I.1- Contexte de la recherche	10
I.2- Concepts et modèles	10
I.2.1- Objet Pédagogique	11
I.2.2- Production d'Objet pédagogique	12
I.2.3- Modèle MARS	13
I.3- Contexte de travail	14
I.3.1- Equipe Arcade	14
I.3.2- Projet en cours	15

CHAPITRE II : Problématique

II.1-Pourquoi le traçage des données informatiques	20
II.2-Technologie des logs.....	20
II.3- Problématique de traçage dans le domaine de l'e-learning	22
II.3.1-Définition de trace pédagogique : une trace pédagogique est le résultat d'une activité d'un apprenant sur un scénario d'un OP	23
II.3.2- Exploitation des traces	23
II.3.3- Définition de carnet de bord	24
II.3.4- Localisation de la problématique liée au carnet de bord	24

CHAPITRE III : Etat de l'art du « Tracking » dans les architectures et systèmes d'apprentissage

III.1- Modèle et architecture des systèmes d'apprentissage :	27
III.1.1- LTSA: Learning Technology Systems Architecture	27
III.1.2- EML : Educational Modeling Language	30
III.1.3- Le portfolio :	32
III.2- Le Tracking dans les systèmes d'apprentissage.....	33
III.2.1- Le projet GCSE :	33
III.2.2- Le projet PERLEA :	34
III.2.3- Le Projet GenEval :	35
III.2.4- Le projet FORMID :	38

CHAPITRE IV : Etat de l'art sur les bases de données temporelles : modélisation, interrogation et visualisation

IV.1- Modélisation	43
IV.1.1- XML	43
IV.1.2- UML (Unified Modeling Language).....	44
IV.1.3- Modèle relationnel	45
IV.1.4- Le modèle entité-association	46
IV.2- Interrogation	46
IV.2.1- SQL (Structured Query Language)	46
IV.2.2- XQL	47
IV.2.3- XQuery.....	47
IV.2.4- MySQL	47
IV.3- Visualisation	47
IV.3.1- Pointwise temporal object browsing:.....	47
IV.3.2- Agendas.....	48
IV.3.3- La Technique de Cercles Concentrique	49
IV.3.4- Superposed histograms:	50
IV.3.5- Représentation écologique : Arbre et forêt.....	50

CHAPITRE V : Conception du carnet de bord numérique

V.1- Définition de trace : vers une trace contextuelle et synthétique(ou trace scénarisée réduite)	53
V.1.1- Trace scénarisée :	53
V.1.2- Traçage scénarisé :	54
V.1.3-Trace réduite :	55
V.2- Définition de carnet de bord	56
V.2.1- Définition :	56
V.2.2- Les étapes de construction du carnet de bord :	56
V.2.3- Carnet de bord comme composant de système d'information	57
V.2.4- Carnet de bord comme système d'information.....	58
V.3-Modelisation	59
V.3.1- La carte conceptuelle du carnet de bord	59
V.3.2- Schéma de la Base de données	62
V.3.3- Les sous schéma correspondant aux étapes de construction du carnet de bord :	64
V.3.4- Architecture du carnet de bord :	66
V.4- Visualisation :	70
V.4.1- Caractéristiques de la technique de visualisation de carnet de bord :	71
V.4.2 : Une technique de visualisation pour le carnet de bord :	71
CONCLUSION	75
BIBLIOGRAPHIE	77



ANNEXE

VI-1. Architecture d'implémentation à interface PHP :	80
VI.1.1- Applet d'identification :	80
VI.1.2- Applet de suivi :	80
VI.1.3- Applet visualisation apprenant :	80
VI.1.4- Applet visualisation tuteur :	80
VI.1.5- L'interface PHP :	80
VI-2. Etude de cas :	82
VI.2.1-Présentation d'outil GenDoc :	82
VI.2.2- Réalisation :	83
VI.2.3- Expérimentation :	86
VI.2.4- Synthèse :	86
VI.3- Généralisation :	87