

**Université Louis Pasteur de Strasbourg**

**Mémoire de fin d'études**

*Pour l'obtention du Diplôme d'Enseignement Supérieur  
Spécialisé dans l'Utilisation des Technologies de  
l'Information et de la Communication dans  
l'Enseignement et la Formation (DESS UTICEF)*

Thème :

**Formation continue destinée aux  
administrateurs réseaux sous Linux  
e\_FCAR**

*Présentée par : M<sup>elle</sup> Salmi Louiza*

*Encadrée par :*

*M<sup>me</sup> Barbara Class - TECFA de Genève (Suisse)*

*M. Mezher Youssef - Etablissement Technolgia-Liban*

*Centre d'accueil : Centre de recherche sur l'Information Scientifique et Technique (CERIST)*

---

*Promotion 2001-2002*

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| Introduction générale .....   | 10 |
| I. Chapitre I : <i>Description du projet d'UTICEF</i> .....                             | 12 |
| I.1. Titre du projet .....  | 12 |
| I.2. Idée mobilisatrice .....   | 12 |
| I.3. Bénéfices attendus .....   | 12 |
| I.4. Niveau de scolarité du projet .....  | 12 |
| I.5. Public cible .....   | 13 |
| I.6. Analyse de besoin en matière d'EAD .....   | 13 |
| I.7. Insertion curriculaire .....   | 14 |
| I.8. Contexte Institutionnel .....  | 14 |
| I.9. Scénario pédagogique général .....   | 14 |
| I.10. Stratégie pédagogique générale .....  | 16 |
| I.11. Contenus détaillés .....  | 16 |
| I.12. Modalités d'évaluation générales .....  | 18 |
| I.13. Support pédagogique envisagé .....  | 19 |
| I.14. Support technologique envisagé .....  | 19 |
| I.15. Partenaires .....   | 19 |
| I.16. Modalités de dissémination .....  | 20 |
| I.17. Modalités de financement .....  | 20 |
| I.18. Moyens budgétaires et humains existants .....                                     | 20 |
| I.19. Ressources humaines nécessaires .....   | 20 |
| I.20. Budget nécessaire .....   | 21 |
| II. Chapitre II : <i>Etude des besoins et cahier des charges du projet e_FCAR</i> ..... | 23 |
| II.1 Etude des besoins .....  | 23 |
| II.1.1. Objectifs de l'analyse .....  | 23 |
| II.1.2. Méthode utilisée pour l'étude des besoins .....                                 | 23 |
| II.1.3. Analyse et interprétation des résultats .....                                   | 23 |
| II.2. Cahier des charges .....  | 26 |
| II.2.1. Objectifs du module .....   | 26 |
| II.2.2. Insertion du module dans la totalité du cours .....                             | 26 |
| II.2.3. Contenu (analyse et structuration des contenus de formation) .....              | 27 |
| II.2.4. Activités d'apprentissage .....   | 27 |
| II.2.5. Scénario pédagogique .....  | 28 |
| II.2.6. Stratégie pédagogique .....   | 37 |
| II.2.7. Modèles d'enseignement .....  | 37 |
| II.2.8. Modalités d'évaluation .....  | 38 |
| II.2.9. Support pédagogique nécessaire .....  | 38 |
| II.2.10. Support technologique nécessaire .....   | 39 |
| III. Chapitre III : <i>Conception de trois unités d'apprentissage</i> .....             | 43 |
| III.1. Introduction .....   | 43 |
| III.2. Choix des trois unités d'apprentissage .....                                     | 43 |

|   |    |
|---|----|
| III.3. Présentation des trois unités d'apprentissage.....                             | 44 |
| III.3.1. Unité d'apprentissage 1.....   | 44 |
| III.3.1.1. Intitulé de l'unité d'apprentissage : Généralités sur Unix.....            | 44 |
| III.3.1.2. Objectifs de l'unité d'apprentissage.....                                  | 44 |
| III.3.1.3. Contenu de l'unité d'apprentissage.....                                    | 44 |
| III.3.1.4. Scénario pédagogique.....  | 45 |
| III.3.1.5. Modèles d'enseignement.....  | 47 |
| III.3.1.6. Modalités d'évaluation.....  | 48 |
| III.3.1.7. Support pédagogique nécessaire.....  | 48 |
| III.3.1.8. Support technologique nécessaire.....                                      | 48 |
| III.3.2. Unité d'apprentissage 2.....   | 48 |
| III.3.2.1. Intitulé de l'unité d'apprentissage : Commandes de base UNIX.....          | 48 |
| III.3.2.2. Objectifs de l'unité d'apprentissage.....                                  | 48 |
| III.3.2.3. Contenu de l'unité d'apprentissage.....                                    | 48 |
| III.3.2.4. Scénario pédagogique.....  | 50 |
| III.3.2.5. Modèles d'enseignement.....  | 53 |
| III.3.2.6. Modalités d'évaluation.....  | 53 |
| III.3.2.7. Support pédagogique nécessaire.....  | 53 |
| III.3.2.8. Support technologique nécessaire.....                                      | 54 |
| III.3.3. Unité d'apprentissage 3.....   | 54 |
| III.3.3.1. Intitulé de l'unité d'apprentissage : Installation d'un système Linux..... | 54 |
| III.3.3.2. Objectifs de l'unité d'apprentissage.....                                  | 54 |
| III.3.3.3. Contenu de l'unité d'apprentissage.....                                    | 54 |
| III.3.3.4. Scénario pédagogique.....  | 56 |
| III.3.3.5. Modèles d'enseignement.....  | 58 |
| III.3.3.6. Modalités d'évaluation.....  | 58 |
| III.3.3.7. Support pédagogique nécessaire.....  | 59 |
| III.3.3.8. Support technologique nécessaire.....                                      | 59 |
| IV. Chapitre IV: Réalisation d'une unité d'apprentissage.....                         | 60 |
| IV. Réalisation d'une unité d'apprentissage.....                                      | 61 |
| IV.1. Introduction.....   | 61 |
| IV.2. Réalisation du site Web.....  | 61 |
| IV.2.1 Contenu du site Web.....   | 61 |
| IV.3. Plate-forme utilisée.....   | 64 |
| IV.4. Implémentation des contenus du module.....                                      | 64 |
| IV.5. Choix de l'unité d'apprentissage.....   | 65 |
| IV.6. Implémentation de l'unité d'apprentissage.....                                  | 65 |
| IV.7. Les Liens entre les différents éléments conçus séparément.....                  | 67 |
| V. Chapitre V: Phase « usability testing ».....                                       | 68 |
| V. Phase « usability testing ».....   | 69 |
| V.1. Introduction.....  | 69 |
| V.2. Recrutement des apprenants.....  | 69 |
| V.3. La constitution des équipes et l'affectation des tuteurs.....                    | 69 |
| V.4. Localisation du cours et de la situation problème.....                           | 69 |
| V.5. L'organisation pédagogique du cours.....   | 70 |
| V.6. Le journal de suivi de la formation (cf. Annexe E).....                          | 71 |

|   |    |
|---|----|
| V.7. Liste des fiches « étudiant » .....  | 75 |
| V.8. Liste des fiches « tuteur » .....  | 78 |
| VI. Chapitre VI : Evaluation de la phase « usability testing ».....                                       | 80 |
| VI.1. Introduction.....   | 80 |
| VI.2. Objectifs de la phase « usability testing » (ce que l'on voulait tester) .....                      | 80 |
| VI.3. Les éléments attendus du point de vue concepteur.....   | 80 |
| VI.4. Les éléments constatés du point de vue utilisateur .....  | 82 |
| VI.5. Les éléments qui ont bien fonctionné .....  | 84 |
| VI.6. Les éléments qui n'ont pas fonctionné .....   | 85 |
| VI.7. Correction de la conception de l'unité d'apprentissage en fonction des éléments<br>précédents ..... | 86 |
| Conclusion .....  | 88 |
| Bibliographie.....  | 91 |
| Annexes.....  | 91 |

## RESUME

**e\_FCAR** est un dispositif « prototype » de formation à distance (hybride), conçu dans le cadre d'innover la formation continue spécialisée en administration réseau sous Linux, que dispose le Cerist (Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique). La mission principale de e\_FCAR est :

1. De former une masse critique de formateurs et de professionnels dans le domaine des infrastructures et des services réseaux ainsi qu'à la gestion de ces réseaux :
2. D'acquérir :
  - i. Tous les concepts clés de l'administration des réseaux Intranet et Internet.
  - ii. Les techniques les plus utilisées dans l'administration des réseaux.
  - iii. Les méthodes nécessaires à leur mise en œuvre.
3. De former des individus ou des groupes qui deviendront à leur tour formateurs.

Le projet e\_FCAR a expérimenté sa méthodologie et l'efficacité de la nouvelle formation à partir du cours élémentaire qui vise essentiellement à doter l'apprenant de connaissances de base en matière des réseaux.

Les caractéristiques principales de e\_FCAR sont :

1. La structuration modulaire du contenu de la formation
2. L'apprentissage est basé sur le modèle « socio-constructivisme » où les apprenants construisent leurs connaissances en collaboration.
3. Le système a apporté des améliorations dans la formation que dispose le Cerist : (la durée a été revue, intégration d'un système d'évaluation des apprenants, ...)

## MOTS CLE

e\_FCAR (Formation Continue à distance destinée aux Administrateurs Réseaux sous Linux)

Administration réseaux

Unix/Linux

Socio-constructivisme

Apprentissage par résolution de problème

Apprentissage collaboratif

Unité d'apprentissage

Activité d'apprentissage

Plate-forme d'EAD.

Acolad.