



**Université Senghor**

Université internationale de langue française  
au service du développement africain

Opérateur direct de la Francophonie

***Mémoire***

Pour l'obtention du

***Master en développement***

Département Santé

***Spécialité : Santé Internationale***

***Par : Mme HADDOU RAHOU Bouchra***

***L'enseignement numérique  
Nouvelle perspective pour la formation  
continue des professionnels de santé au  
Maroc***

**Proposition d'un projet pilote**

**Région : Rabat- Salé- Zemmour- Zaer**

***Jury :***

***Dr Christian MESENGE***

Directeur du département santé à l'université Senghor

***Pr. Michel LE BRAS***

Président du conseil scientifique de l'Université  
Numérique Francophone Mondiale

***Pr. Antoine GEISSBUHLER***

Directeur du RAFT  
Médecin chef du service informatique médical  
Hôpitaux universitaires de Genève.

***Dr. Line KLEINBREIL***

Responsable du département télémédecine HEGP à Paris

**Xème promotion 2005-2007 / Alexandrie, Egypte**

**Année universitaire : 2006-2007**

*On se lasse de tout sauf de comprendre*

*A la mémoire de mon père*



*A mon époux*

*Eloigné de toi aussi longtemps est un véritable supplice. Je me réjouis à l'idée de savoir que nous allons bientôt nous retrouver.  
Je te dédie ce travail, il est le fruit de ton amour.*





*A ma Maman !*

*Rien ne vaut l'amour d'une mère pour ses enfants.  
Je sais que tu donnerais tout ce que tu as de  
précieux au monde pour me voir heureuse.*

*Je te dédie ce travail, sans toi il n'aurait jamais  
existé.*

*A*

*Mon beau père et ma belle mère  
Merci pour votre soutien et votre amour qui me  
comble.*

*Mon frère, mes sœurs, toute la famille haddou  
rahou et La famille El Moussaif  
Je tiens à vous exprimer mon amour et toute mon  
affection.*

## *Remerciements*

### *Dr. Christian MESENGE*

Nous vous exprimons toute notre gratitude pour l'assistance effective, et l'encouragement que vous ne cessez d'octroyer pour mener à bien notre formation.

### *Pr. Michel LE BRAS*

Nous tenons à vous exprimer nos vifs remerciements pour l'intérêt que vous avez accordé à l'élaboration de ce travail. Vous nous avez orienté avec bienveillance, disponibilité et courtoisie. Nous vous prions de trouver ici le témoignage de notre reconnaissance et respect.

### *Dr. Line KLEINBREIL*

Pour vos qualités humaines, votre disponibilité et votre patience. Veuillez trouver ici l'expression de notre respect et de notre amitié.

### *Pr. Antoine GEISSBUHLER*

Pour votre collaboration, nous vous témoignons ici, tous nos respects.

### *Personnel UNFM*

Nous tenons à vous remercier pour l'accueil, la considération et l'aide dont vous avez fait preuve à notre égard.

### *Personnes ressources qui ont acceptées de partager leurs savoirs avec nous*

Nous tenons à vous exprimer à cette occasion notre gratitude et reconnaissance pour votre contribution effective à la réalisation de cette étude.

### *Responsables au niveau de la division de la formation et la division de l'informatique et des méthodes au Maroc*

Veillez accepter tous nos remerciements pour votre accueil et votre collaboration.

### *Responsables et tout le personnel de l'IFCS de rabat*

Veillez accepter le témoignage de notre reconnaissance pour l'intérêt que vous avez toujours manifesté pour notre formation.

### *Personnel de l'université Senghor*

Toute notre gratitude pour votre accueil et votre soutien tout au long de notre formation.

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation  
De ce travail.*









## Résumé

Loin d'être une alternative aux formules de formation existantes, l'enseignement numérique crée de nouvelles opportunités et constitue incontestablement une condition de facilitation d'accès à la formation continue.

C'est dans cette optique qu'intervient le présent travail visant à répondre aux recommandations de l'OMS en matière d'introduction des technologies de l'information et de communication (*TIC*<sup>1</sup>) dans la formation continue des professionnels de santé et à assurer l'accessibilité aux actions de formation préconisée par la stratégie nationale de formation continue des professionnels de santé au Maroc.

Il a comme objectif principal d'élaborer un projet d'enseignement numérique pour la formation continue des professionnels de santé en complémentarité avec les méthodes présentiellelles existantes.

L'étude s'inscrit dans une démarche qualitative; les données relatives aux conditions de mise en place et de fonctionnement d'un projet d'enseignement numérique ont été recueillies auprès des différents acteurs du projet Université Numérique Francophone Mondiale et son partenaire le Réseau Africain Francophone de Télémeédecine. Les opportunités offertes par le contexte marocain dans le domaine d'enseignement numérique ont été mises en évidence à partir d'une description analytique de la situation locale.

Divers outils ont été utilisés pour la collecte des données dont : l'observation participante, la recherche documentaire, les entrevues semi structurées ainsi que la participation aux manifestations et aux formations en matière d'enseignement numérique.

A la lumière des données recueillies, un projet pilote d'enseignement numérique applicable à la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer a été élaboré. Sont présentés dans ce projet les différents aspects techniques, pédagogiques et organisationnels nécessaires à la mise en place du dispositif ainsi que les contraintes et les obstacles à surmonter pour son bon fonctionnement et son éventuelle généralisation à tout le royaume.

***Mots-clés : Enseignement numérique, formation continue, professionnels de santé, projet pilote, région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer, Maroc.***

---

<sup>1</sup> Consulter le glossaire pour la définition des mots en italique, souligné

## **Abstract**

Far from being an alternative to conventional training formulas, e-learning brings new opportunities and helps make access to training easier.

The goal of the present research is to bring a response to the WHO recommendations to introduce information and communication technology into health professionals' training. It aims, in addition, to guarantee accessibility to training as recommended by the national continuing education strategy for health professionals in Morocco.

Its main objective is to develop an e-learning project for health professionals' continuing education in complementarity with existing face-to-face training methods.

The study uses a qualitative approach. The data related to an e-learning project setting-up and functioning conditions have been collected from different actors of the World Francophone e-University (UNFM) and its partner, the African Francophone Telemedicine Network (RAFT).

An analytical description of the local situation in Morocco, in terms of e-learning, allowed showing the opportunity offered in this field.

Other tools have been used for data collection: Participative observation, documentary research, semi-structured interviews, participation in events and training sessions related to e-learning, etc.

As a result, an experimental project applicable to Rabat-Salé-Zemmour-Zaer region has been developed. It presents the technical, pedagogical and organizational aspects required to its implementation; and the constraints and obstacles to overcome in order to insure a normal functioning and a possible generalization to the whole country.

***Key-words: e-training, e-learning, training, health professionals, experimental project, Rabat-Salé-Zemmour-Zaer region, Morocco.***

# Table des matières

RÉSUMÉ .....	I
ABSTRACT.....	II
LISTE DES TABLEAUX .....	V
LISTE DES FIGURES.....	V
LISTE DES ABRÉVIATIONS .....	VI
INTRODUCTION .....	1
PREMIÈRE PARTIE.....	3
L'ENSEIGNEMENT NUMÉRIQUE DANS LA FORMATION CONTINUE DES PROFESSIONNELS DE SANTÉ : ETAT DES LIEUX ET ANALYSE DE LA SITUATION.....	3
I. PROBLÉMATIQUE .....	4
II. REVUE DE LA LITTÉRATURE.....	6
II.1 LA FORMATION CONTINUE DES PROFESSIONNELS DE SANTÉ .....	6
II.1.1 Eléments de définition .....	6
II.1.2 Situation actuelle .....	6
II.2 LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE COMMUNICATION DANS LA FORMATION CONTINUE DES PROFESSIONNELS DE SANTÉ.....	7
III. CADRE DE RÉFÉRENCE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE .....	9
III.1 CADRE CONCEPTUEL DE L'ÉTUDE.....	9
III.2 OPÉRATIONNALISATION DES CONCEPTS.....	10
III.3 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE .....	11
IV. MÉTHODES .....	12
IV.1 TYPE D'ÉTUDE .....	12
IV.2 CONTEXTE D'ÉTUDE.....	12
IV.3 POPULATION D'ÉTUDE.....	13
IV.4 MÉTHODES DE COLLECTE DE DONNÉES .....	13
IV.4.1 Observation .....	13
IV.4.2 Entrevue .....	14
IV.4.3 Recherche documentaire.....	14
IV.4.4 Participation aux formations et aux colloques spécialisés .....	14
IV.5 MÉTHODES D'ANALYSE DES DONNÉES .....	15
V. RÉSULTATS DE L'ÉTUDE : ETAT DES LIEUX .....	16
V.1 RÉSEAUX D'ENSEIGNEMENT NUMÉRIQUE UNFM ET RAFT.....	16
V.1.1 Caractéristiques de la population à l'étude.....	16
V.1.2 Présentation des deux réseaux étudiés .....	17
V.1.2.1 Description .....	17
V.1.2.2 Architecture technique .....	21
V.2 SITUATION AU MAROC.....	22
V.2.1 Politique de Formation Continue au Maroc .....	22
V.2.2 Infrastructure en matière de technologies de l'information et de communication .....	25
V.2.3 Etat des lieux d'enseignement numérique .....	29
VI. DISCUSSION DES RÉSULTATS .....	30
VI.1 CONDITIONS DE MISE EN PLACE D'UN PROJET D'ENSEIGNEMENT NUMÉRIQUE .....	31
VI.1.1 La volonté politique .....	31
VI.1.2 La sensibilisation des acteurs .....	32
VI.1.3 La formation .....	32
VI.1.4 Les ressources .....	33
VI.1.4.1 Scientifiques et pédagogiques .....	33
VI.1.4.2 Techniques et matérielles.....	34

VI.1.4.3 Humaines .....	36
VI.1.4.4 Financières .....	38
VI.1.5 L'évaluation.....	38
<b>DEUXIÈME PARTIE.....</b>	<b>40</b>
<b>PROJET D'ENSEIGNEMENT NUMÉRIQUE POUR LA FORMATION CONTINUE DES PROFESSIONNELS DE SANTÉ DE LA RÉGION RABAT-SALÉ-ZEMMOUR-ZAER.....</b>	<b>40</b>
<b>VII. PROPOSITION D'UN PROJET PILOTE D'ENSEIGNEMENT NUMÉRIQUE POUR LES PROFESSIONNELS DE SANTÉ DE LA RÉGION RABAT- SALÉ- ZEMMOUR- ZAER.....</b>	<b>41</b>
VII.1 DESCRIPTION DU PROJET .....	41
VII.2 CONTEXTE .....	43
VII.3 JUSTIFICATION DU PROJET .....	44
VII.4 BUT ET OBJECTIFS DU PROJET .....	45
VII.5 STRATÉGIES DE PRÉPARATION.....	46
VII.5.1 Plan de communication .....	46
VII.5.2 Formation des formateurs .....	46
VII.5.3 Préparation des ressources de soutien .....	48
VII.6 STRUCTURE DU PROJET .....	49
VII.6.1 L'organigramme du projet.....	49
VII.6.2 Les Acteurs et leur rôle dans le projet .....	51
VII.6.3 Le dispositif pédagogique .....	54
VII.6.4 Le dispositif technique .....	60
VII.7 MODÈLE GRAPHIQUE DU PROJET.....	71
VII.8 PROCESSUS D'IMPLANTATION DU PROJET .....	72
VII.8.1 Organisation et planification du projet .....	72
VII.8.2 Ordinogramme .....	73
VII.9 FINANCEMENT ET BUDGET DU PROJET.....	74
VII.10 ÉVALUATION ET INDICATEURS D'ÉVALUATION.....	76
VII.11 DIFFICULTÉS ET CONTRAINTES .....	77
<b>VIII. RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>78</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>79</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>VII</b>
<b>WEBOGRAPHIE .....</b>	<b>X</b>
<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>XIII</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>XIX</b>
<b>RÉSUMÉ .....</b>	<b>XXX</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XXXI</b>

## Liste des tableaux

<b>TABLEAU I: RÉPARTITION DES PERSONNES RESSOURCES INTERVIEWÉES SELON LE LIEU DE TRAVAIL.....</b>	<b>16</b>
<b>TABLEAU II: TABLEAU DESCRIPTIF DES RÉSEAUX ÉTUDIÉS, L'UNFM ET LE RAFT.....</b>	<b>18</b>
<b>TABLEAU III: LE MAROC, LEADER RÉGIONAL POUR L'ADSL.....</b>	<b>27</b>
<b>TABLEAU IV: PUBLIC CIBLE DE LA FORMATION DES FORMATEURS .....</b>	<b>47</b>
<b>TABLEAU V: LES DOCUMENTS DE SOUTIEN ET LES RESPONSABLES D'ÉLABORATION .....</b>	<b>49</b>
<b>TABLEAU VI: LE MODÈLE GRAPHIQUE DU PROJET .....</b>	<b>71</b>
<b>TABLEAU VII: ORGANISATION ET PLANIFICATION DU PROJET .....</b>	<b>72</b>
<b>TABLEAU VIII: ORDINOGRAMME DU PROJET .....</b>	<b>73</b>
<b>TABLEAU IX : BUDGET PRÉVISIONNEL DU PROJET EN DH MAROCAIN .....</b>	<b>75</b>

## Liste des figures

<b>FIGURE 1: LE CADRE DE RÉFÉRENCE DE L'ÉTUDE .....</b>	<b>9</b>
<b>FIGURE 2 : LA RÉPARTITION DES PERSONNES RESSOURCES INTERVIEWÉES SELON LEUR NIVEAU DE DÉCISION.....</b>	<b>17</b>
<b>FIGURE 3 : L'ARCHITECTURE TECHNIQUE DE L'UNFM .....</b>	<b>21</b>
<b>FIGURE 4: LE DIAGRAMME DE COORDINATION DES STRUCTURES IMPLIQUÉES DANS LA SNFC.....</b>	<b>24</b>
<b>FIGURE 5: LE PAYSAGE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS AU MAROC.....</b>	<b>26</b>
<b>FIGURE 6: PRÉSENTATION DU PROJET D'ENSEIGNEMENT NUMÉRIQUE AU NIVEAU DE LA RÉGION RABAT-SALÉ-ZEMMOUR-ZAER .....</b>	<b>42</b>
<b>FIGURE 7: CARTE DE LA RÉGION RABAT-SALÉ- ZEMMOUR- ZAER.....</b>	<b>43</b>
<b>FIGURE 8: LE DIAGRAMME D'ISCHIKAWA ANALYSANT LA SITUATION AU NIVEAU DE LA RÉGION RABAT-SALÉ-ZEMMOUR-ZAER .....</b>	<b>44</b>
<b>FIGURE 9: L'ORGANIGRAMME DU PROJET .....</b>	<b>51</b>
<b>FIGURE 10: LE DISPOSITIF DU TUTORAT.....</b>	<b>59</b>
<b>FIGURE 11: EQUIPEMENTS DU CENTRE ÉMETTEUR D'UN COURS VIA LA PLATE FORME MATÉRIELLE DE VISIOCONFÉRENCE .....</b>	<b>62</b>
<b>FIGURE 12 : ARCHITECTURE TECHNIQUE DU PROJET BASÉE SUR LA PLATE FORME WEB CT ET UNE PLATE FORME MATÉRIELLE DE VISIOCONFÉRENCE.....</b>	<b>63</b>
<b>FIGURE 13 : ARCHITECTURE TECHNIQUE DU PROJET BASÉE SUR LA PLATE FORME WEB CT ET UN LOGICIEL DE VISIOCONFÉRENCE.....</b>	<b>66</b>
<b>FIGURE 14 : ARCHITECTURE TECHNIQUE DU PROJET BASÉE SUR LA PLATE FORME WEB CT ET REGROUPEMENT AUSSI BIEN LE LOGICIEL QUE LA PLATE FORME MATÉRIELLE POUR LA VISIOCONFÉRENCE.....</b>	<b>70</b>

## Liste des abréviations

ADSL : Asymmetric Digital Subscriber Line

AMP : Agence de médecine préventive

AMSITS: Association marocaine des sciences infirmières et techniques sanitaires

ANRT : Agence nationale de réglementation des télécommunications

APHEGP : Amicale des praticiens de l'hôpital européen Georges Pompidou

AUF : Agence universitaire de la francophonie

CNES : Centre national des études spatiales

DRH : Direction des ressources humaines

DIM : Division de l'informatique et des méthodes

FAD : Formation à distance

FC : Formation continue

FSN : Fond de solidarité numérique

HEGP : Hôpital européen George Pompidou

IFCS : Institut de formation aux carrières de santé

INAS : Institut national d'administration sanitaire

MSM : Ministère de la santé du Maroc

OMS: Organisation mondiale de la santé

RAFT : Réseau en Afrique francophone pour la télémédecine

REFAD: Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada

SNFC : Stratégie nationale de formation continue

TIC : Technologies d'information et de communication

UFCP : Unité de formation continue provinciale/ préfectorales

UNFM : Université numérique francophone mondiale

URL : Universal Resource Locator

VSAT: Very Small Aperture Terminal

WiMAX: Worldwide Interoperability for Microwave Access

## Introduction

Il est aujourd'hui évident que l'amélioration de la performance d'un système de santé dépend en grande partie de la compétence de son personnel. Cette compétence doit constamment évoluer puisque les professions de santé sont en constante évolution, d'où l'importance de la formation continue pour tous les professionnels.

Au Maroc, la question d'inégalité d'accès à la formation par tous les professionnels de santé n'est pas encore réglée, différentes formes d'éloignement compliquent cet accès : la géographie, l'équipement, la disponibilité temporelle, les compétences de base...

Le développement d'une offre répondant aux besoins des professionnels et souple dans ses modalités, constitue certainement une condition de facilitation de l'accès à la formation.

Ainsi, en complémentarité avec les méthodes existantes, l'enseignement numérique<sup>2</sup> peut apporter des réponses à ces nouveaux besoins et contribuer à l'accessibilité de la formation par tous les professionnels.

Ce nouveau dispositif se définit comme une forme de formation utilisant l'Internet, l'Intranet et des plates-formes *d'enseignement à distance* pour diffuser, interagir ou communiquer. Il peut faire intervenir des modalités de *communication synchrone et asynchrone* (visioconférence, e-learning), des systèmes tutorés, ainsi que des systèmes à base d'autoformation.

Les nouveaux outils offerts par l'enseignement numérique permettent de surmonter les barrières limitant l'accessibilité aux activités de formation et d'offrir un apprentissage sur mesure, adapté aux disponibilités du professionnel de santé, à son niveau de connaissance et à sa capacité d'apprentissage.

C'est dans cette optique qu'intervient le présent travail, il explore les différentes opportunités offertes par cette nouvelle forme de formation et qui peuvent contribuer à l'amélioration des compétences des professionnels de santé au Maroc.

Il a comme objectif principal d'élaborer un projet pilote d'enseignement numérique pour la formation continue des professionnels de santé de la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer.

---

<sup>2</sup> Dans le présent travail les termes «enseignement numérique», «e-formation», «téléenseignement» et «apprentissage virtuel» sont considérés comme synonymes

Il comprend deux parties : La première partie met l'accent sur l'état des lieux de l'enseignement numérique dans la formation continue des professionnels de santé en présentant une description analytique des expériences UNFM et RAFT et en relatant les opportunités offertes par le contexte marocain dans ce domaine.

Tandis que la deuxième partie présente la proposition d'un projet pilote d'enseignement numérique pour les professionnels de santé de la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer, son processus d'implantation et les actions à mettre en œuvre pour sa pérennité et son bon fonctionnement.



## **Première partie**

# **L'enseignement numérique dans la formation continue des professionnels de santé : Etat des lieux et analyse de la situation**

## **I. Problématique**

Le capital connaissances représente aujourd'hui le principal facteur de développement des institutions. « La capitalisation des savoirs, des savoirs faire et des comportements, la capacité à les transmettre à qui il faut, quand il le faut est devenue une nécessité vitale pour une stratégie de développement durable » (Arthur Andersen, 2000).

Dans le secteur de la santé et afin d'assurer une meilleure accessibilité aux soins et de faire face aux évolutions continues, chaque institution se doit d'assurer une actualisation et une avancée permanente de ses ressources humaines, « Nous devons collaborer pour que chacun, dans tous les villages, partout dans le monde, puisse compter sur un agent de santé motivé, qualifié et bien soutenu» (Jong-wook L, 2006) ; d'où l'importance de la formation continue comme moyen essentiel pour assurer cette qualification et permettre le meilleur développement des compétences.

Toutefois, il existe plusieurs raisons qui empêchent certains professionnels de santé de maintenir leurs connaissances à jour (Veldenz et Dennis, 1998), L'accès aux informations pertinentes est plus difficile pour les praticiens exerçant en milieu rural (Whitten et coll,1998; Veldenz et Dennis, 1998) et les professionnels de santé en région ont des difficultés à trouver le temps pour s'absenter de leur pratique ainsi que le soutien financier pour assister aux sessions de formation continue traditionnelles (Suggs et coll,1998; Langille et coll, 1998; Chen et coll, 1999).

Dans ce contexte, l'enseignement numérique loin d'être une alternative aux formules de formation existantes, apporte des solutions pour ces difficultés et crée de nouvelles opportunités.

En effet, cette approche de formation est destinée à surmonter les barrières limitant l'accessibilité aux activités de formation (Langille et coll, 1998). Elle offre l'accessibilité et la flexibilité et permet *l'auto-apprentissage* (Overstreet, 2000). De plus, elle favorise un rythme d'apprentissage personnalisé qui s'adapte aux besoins de chacun (Veldenz et Dennis, 1998). Enfin, étant une formation à distance, elle élimine les coûts de transport, a moins de répercussions sur les obligations professionnelles et personnelles et elle offre des réductions appréciables sur les frais associés aux cours (Young et coll, 1998). Une étude récente a démontré que la formation continue à distance bien conçue peut produire des changements soutenus dans les connaissances des participants comparables à ceux obtenus par une formation sur place (Fordis M et al, 2005).

De son côté, l'OMS dans sa politique d'amélioration de la qualité des soins, élabore de plus en plus de stratégies de formation à distance et invite les états membres à assurer la formation continue de leurs personnels de santé par le recours innovant aux technologies de l'information et de la communication (OMS, 2006).

Ainsi, pendant les dix dernières années, plusieurs institutions se sont spécialisées dans ce domaine et plusieurs projets introduisant les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le secteur de santé ont vu le jour dont l'université numérique francophone mondiale qui utilise le système des *visioconférences interactives* permettant de favoriser l'universalité du message pédagogique tout en tenant compte des réalités sociales, culturelles, économiques, politiques, environnementales de chaque pays.

Au Maroc la formation continue des professionnels de santé constitue une composante essentielle pour l'amélioration de la performance du système de santé et de la qualité des soins. C'est dans cette optique qu'une stratégie nationale de formation continue a été développée par le ministère de la santé dans l'objectif d'assurer un perfectionnement permanent de qualité, décentralisé, coordonné et accessible à tous les professionnels (SNFC, 1999). La stratégie repose sur l'offre des actions de formations en utilisant tous les canaux possibles qui favorisent la proximité de l'action (SNFC, 1999). Cependant la plupart des formations dispensées utilisent l'approche présentielle, malgré la disponibilité d'autres dispositifs de formation tel l'enseignement numérique où l'information est présente partout, sous une diversité de formes, véhiculées différemment, rapidement et efficacement d'un point à un autre.

Se pose alors la question des conditions et des ressources nécessaires pour la mise en application d'un tel dispositif en complémentarité avec l'approche actuelle pour la formation continue des professionnels de santé au Maroc.

C'est dans ce cadre qu'intervient ce travail qui consiste à élaborer un projet pilote d'enseignement numérique dans la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaair à la lumière des expériences étudiées dans le cadre du projet Université Numérique Francophone Mondiale (UNFM) et son réseau partenaire, le réseau africain francophone de télémédecine (RAFT).

## **II. Revue de la littérature**

### ***II.1 La formation continue des professionnels de santé***

La principale raison motivant la formation continue des professionnels de santé est de permettre aux praticiens d'acquérir et de maintenir les connaissances, les habiletés et les attitudes nécessaires pour remplir adéquatement leur rôle avec un maximum de compétence (Felch C, 1987).

#### **II.1.1 Eléments de définition**

Une action de formation est un processus mis en oeuvre, dans un temps déterminé, pour permettre d'atteindre les objectifs pédagogiques de la formation (AFNOR, dernier accès, Mars 2007).

Par Formation Continue, nous entendons toute action entreprise par un professionnel diplômé, visant l'acquisition ou le rappel de connaissances théoriques, de savoir-faire ou de savoir- être lui permettant d'améliorer sa pratique professionnelle, ou de réorienter son activité (Pascal J et al, 2000).

Dans le secteur de santé, la formation continue est « l'ensemble des expériences qui suivent la formation initiale des agents de santé et qui aident le personnel soignant à garder les compétences nécessaires pour dispenser les soins de santé ou à en acquérir de nouvelles » (Abat et Mejia, 1990).

#### **II.1.2 Situation actuelle**

La formation continue dans le domaine de la santé est réglementée dans les pays occidentaux, son organisation obéit à des critères de qualité et tous les professionnels sont soumis à un processus d'évaluation et de contrôle.

En Suisse, le devoir de formation continue dans le domaine de la santé est prévu par la loi depuis 2002 ; En France, elle est devenue obligatoire dans certaines régions depuis 2002.

Aux USA elle est exigé depuis une trentaine d'années, ainsi trente-cinq ordres professionnels américains exigent que leurs médecins complètent une moyenne de 32 crédits- heures de formation médicale continue par année, allant de 12 à 50 crédits selon l'État concerné (Zollo et coll, 1999).

Contrairement à la situation de ces pays, la formation continue des professionnels de santé reste encore facultative dans les pays en développement (Carriere MF, Harvey D, 2003).

Au Maroc, elle constitue un droit de tout personnel de santé (SNFC, 1999) mais elle n'est en aucun cas une obligation. Elle est organisée par une multitude d'acteurs dont le ministère de la santé, les associations, le conseil de l'ordre, les facultés de Médecine, les organismes internationaux et l'industrie pharmaceutique (Ktiri M, 1999).

## ***II.2 Les technologies de l'information et de communication dans la formation continue des professionnels de santé***

Consciente du rôle primordial des ressources humaines pour le bon fonctionnement des systèmes de santé des pays et préoccupée par le fait que de nombreux pays ne disposent pas des moyens financiers, des équipements et de formateurs en nombre suffisant pour former un personnel de santé adéquat ; l'OMS invite les Etats Membres à affirmer leur engagement en faveur de la formation d'un plus grand nombre de personnels de santé en utilisant des méthodes novatrices pour assurer la formation dans les pays développés et en développement à l'aide de matériels pédagogiques de pointe et la formation continue par le recours innovant aux technologies de l'information et de la communication (OMS, 2006).

Ainsi, les besoins grandissants de développement et de mise à jour des compétences des personnes en emploi posent des défis majeurs tant aux personnels, qu'aux institutions.

De ce fait, l'enseignement numérique peut être combiné à diverses formes d'apprentissage plus traditionnelles telles que *le coaching* ou la formation traditionnelle en classe, afin de pouvoir accroître certaines habiletés plus techniques nécessitant pratique et rétroaction. Quant aux habiletés purement cognitives, elles peuvent être développées simplement avec la formation virtuelle. Ces nouvelles connaissances

doivent rapidement être utilisées en milieu de travail afin d'en permettre l'intégration (Technocompétences, 2003).

Les nouveaux outils offerts par cette approche de formation se sont développés à un rythme spectaculaire au cours de ces dernières années et plusieurs pays et institutions ont adoptés cette méthode pour la formation continue de leurs professionnels de santé.

En France, depuis 1996, la Conférence Internationale des Doyens des Facultés de Médecine d'Expression Française (CIDMEF) s'est fixée comme objectif de développer les NTIC pour la formation initiale et continue dans le domaine de la santé (CIDMEF, dernier accès, Mars 2007).

En Iowa, plus de 60 hôpitaux et centres médicaux de l'état sont branchés à l'un des trois plus importants routeurs ou encore directement au Réseau de communication de l'Iowa. De juillet 1997 à juin 1998, 469 conférences et programmes de Formation Médicale Continue ont eu lieu dans les deux principales salles de visioconférence du centre médical. Une étude menée dans ces hôpitaux a même révélé que le fait de ne pas avoir à déboursier de frais ainsi que de ne pas avoir à chercher de personnel pour remplacer les médecins inscrits aux sessions traditionnelles compensait largement le fait que les programmes n'étaient pas toujours appropriés ou adéquats. Les sessions les plus populaires demeurent les ateliers et les présentations de cas cliniques (Wheeler, 1998; Zollo, 1999).

Compte tenu de l'évolution que connaît le domaine d'enseignement numérique sur le plan international et dans une finalité de réduction de *la fracture numérique*, les pays en voie de développement devraient eux aussi intégrer cette approche comme méthode de formation professionnelle continue dans leurs stratégies et politiques, ils devraient partager les matériels d'enseignement numérique et l'expérience dans ce domaine (OMS, 2003) dans une logique de partenariat Sud- Nord et aussi et surtout une coopération Sud –Sud.

### III. Cadre de référence et objectifs de l'étude

#### III.1 Cadre conceptuel de l'étude

Le cadre de référence de notre étude est un cadre conceptuel, il représente l'agencement de l'ensemble des concepts en fournissant un contexte pour l'interprétation des résultats et il se présente comme suit :

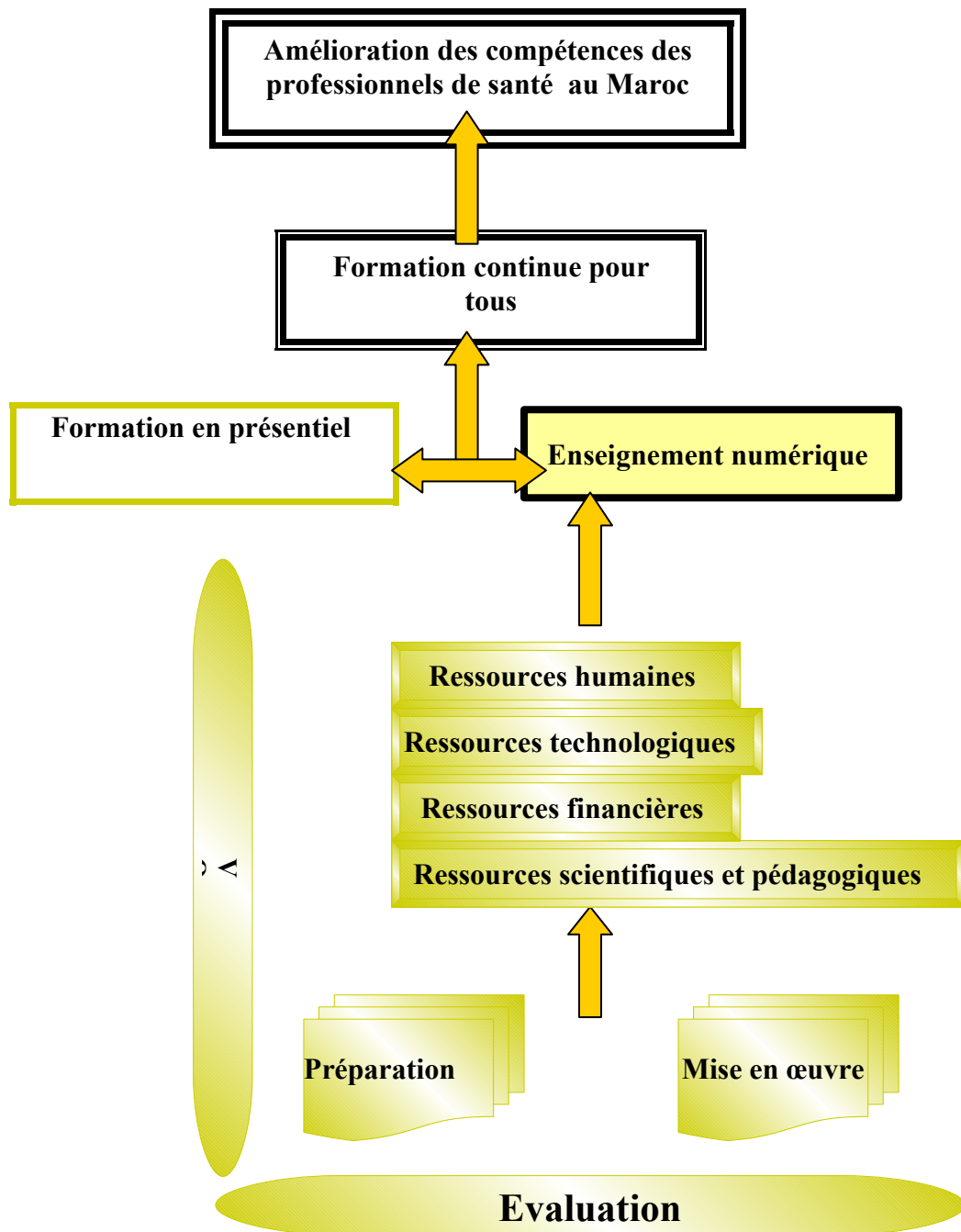


Figure 1: le cadre de référence de l'étude

Notons que les éléments clés de ce cadre se sont constitués à partir des écrits élaborés dans le domaine de l'enseignement numérique en identifiant les principaux concepts proposés par les auteurs en matière de conditions nécessaires pour la mise en place et de réussite d'un projet basé sur cette nouvelle approche. Le modèle a été également enrichi par d'autres concepts issus de notre expérience personnelle et de nos contacts avec les institutions spécialisées durant le stage.

### ***III.2 Opérationnalisation des concepts***

**Formation continue :** Processus d'acquisition de connaissances, de compétences théoriques et de savoir faire pratique dans le but d'améliorer la performance en milieu de travail.

**Formation en présentiel :** Une formation qui se déroule en présence d'un formateur dans une salle de classe. Le présentiel est un terme utilisé pour désigner le moment où les personnes qui suivent une formation sont réunies dans un même lieu avec un formateur.

**Enseignement numérique :** L'enseignement numérique ou e-formation ou téléenseignement est à l'origine un sous-ensemble de la *Formation Ouverte à Distance (FOAD)*. C'est un dispositif qui utilise l'Internet, l'Intranet et des plates-formes d'enseignement à distance pour diffuser, interagir ou communiquer. Il peut faire intervenir du synchrone (visioconférence) ou de l'asynchrone (e-learning), des systèmes tutorés ainsi que des systèmes à base d'autoformation. Il intègre nécessairement un accompagnement pédagogique de *l'apprenant* par le biais du tuteur.

**Volonté politique :** C'est l'engagement du pouvoir politique et le soutien des institutions. C'est une condition primordiale pour la réussite d'un projet d'enseignement numérique.

**Préparation :** C'est une phase primordiale. Elle comprend la préparation des acteurs et des ressources nécessaires pour la mise en place et le bon fonctionnement du projet.

**Mise en œuvre :** C'est le processus d'implantation du projet. Il nécessite des dispositifs technique et pédagogique, un financement et des acteurs pour la mise en place.

**Ressources humaines :** C'est l'équipe de préparation et de mise en place du projet. Elle est constituée de personnes spécialisées et ayant des compétences administratives techniques et pédagogiques nécessaires à la réussite d'un projet d'enseignement numérique.



**Ressources technologiques :** Se sont les éléments matériels (ordinateurs, différents types de matériel informatique et de télécommunication), logiciels (plates-formes et autres outils de gestion) et structurels (les réseaux de télécommunication interne et externe) nécessaires au fonctionnement de l'enseignement numérique.

**Ressources scientifiques et pédagogiques :** Elles intéressent, la nature du contenu, sa structure et l'approche pédagogique adoptée pour sa dispense et son suivi, sans oublier le rôle du formateur et aussi les modalités d'évaluation à appliquer.

**Ressources financières :** c'est le budget nécessaire à la mise en place et au fonctionnement d'un projet d'enseignement numérique.

**Evaluation :** Elle évolue d'une évaluation des fonctionnalités du projet à une évaluation de la satisfaction et des résultats obtenus.

### ***III.3 Objectifs de l'étude***

#### **Objectif général**

- Elaborer un projet d'enseignement numérique pour la formation continue des professionnels de santé au Maroc, en complémentarité avec les méthodes présentiellees existantes.

#### **Objectifs spécifiques**

- Etudier les expériences d'enseignement numérique mises en place par l'UNFM et le réseau RAFT ;
- Etudier les opportunités offertes par le contexte marocain pour la mise en place de l'enseignement numérique ;
- Proposer un projet pilote d'enseignement numérique pour la formation continue des professionnels de santé au Maroc.

## **IV. Méthodes**

### **IV.1 Type d'étude**

C'est une étude type Etude Projet. Elle comporte deux volets essentiels :

- Le premier volet présente une description analytique des conditions de mise en place et de réussite d'un projet d'enseignement numérique au Maroc. Il se base sur la revue de littérature, les résultats du stage qui s'est consacré à l'étude des expériences UNFM et RAFT et aussi sur l'analyse de la situation au Maroc.
- Le deuxième volet est consacré à l'élaboration d'un projet pilote d'enseignement numérique pour la formation continue des professionnels de santé au Maroc.

### **IV.2 Contexte d'étude**

En plus d'une analyse descriptive des écrits en matière d'enseignement numérique, le travail effectué pendant le stage a été consacré à l'étude du projet de l'université numérique francophone mondiale (UNFM) et de ses partenaires en l'occurrence le réseau africain francophone de télémédecine (RAFT).

L'*UNFM* est une institution qui résulte d'une initiative africaine mais dont les objectifs sont universels. Son choix comme lieu d'étude est justifié par le fait qu'elle utilise le système des visioconférences interactives permettant de favoriser l'universalité du message pédagogique tout en tenant compte des réalités sociales, culturelles, économiques, politiques, environnementales de chaque pays (UNFM, dernière visite février 2007).

La fondation pour l'innovation politique, l'amicale des praticiens de l'hôpital européen Georges Pompidou (APHEGP), le centre national des études spatiales (CNES), Alcatel Space, l'agence universitaire de la francophonie (AUF) et le RAFT sont les principaux partenaires du projet UNFM.

Le *RAFT* vise l'amélioration de la formation continue des professionnels de santé à l'aide d'un réseau sud- sud de téléenseignement par le développement de points d'accès décentralisée (Geissbuhler A et al, 2007). Il est étudié dans notre travail de part sa spécificité comme dispositif utilisant l'approche de formation e-learning qui est différente de celle adoptée par le réseau UNFM.

En plus de l'UNFM et ses partenaires, le contexte **marocain** a été bien étudié sur le plan de la politique de formation continue des professionnels de santé, d'infrastructure de télécommunications et des expériences en matière d'enseignement numérique.

### ***IV.3 Population d'étude***

Afin d'obtenir des informations venant de sources différentes, des entrevues ont été menées auprès d'une population hétérogène, de niveaux de décision et de compétences différentes (voir annexe N°1). Ainsi notre population est constituée de :

- ❖ Personnes ressources occupant des postes stratégiques au niveau des établissements œuvrant dans le domaine d'enseignement numérique ;
- ❖ Spécialistes dans l'infrastructure et les outils techniques de l'enseignement numérique ;
- ❖ Personnes ayant des compétences scientifiques et des spécialistes dans l'ingénierie pédagogique multimédia.

### ***IV.4 Méthodes de collecte de données***

Les efforts réalisés visaient à collecter le plus d'informations possible afin de cerner les divers aspects du phénomène et répondre aux objectifs du travail.

Plusieurs méthodes de collecte de données ont été utilisées dans cette étude, à savoir : l'observation participante, la recherche documentaire, les entrevues semi structurées et la participation aux manifestations spécialisées en matière d'enseignement numérique.

#### ***IV.4.1 Observation***

Une des stratégies d'observation utilisées au cours de cette étude est l'observation systématique. Cette stratégie m'a permis de noter certaines variables associées aux organisations dans lesquelles j'ai évolué.

La deuxième stratégie est l'observation participante. C'est la meilleure méthode pour obtenir des informations significatives. Ainsi, lorsque l'observateur est accepté comme faisant partie intégrante de l'action, il peut prendre connaissance d'éléments qui restent invisibles pour une personne de l'extérieur.

Cette stratégie m'a permis de me rapprocher davantage de l'action en développant mes capacités d'analyse. En effet, j'ai assisté les membres du personnel dans leurs tâches tout en observant certains aspects jugés pertinents.

#### **IV.4.2 Entrevue**

Afin d'explorer les opinions des personnes ressources et d'approfondir les connaissances concernant le sujet d'étude, des entrevues semi structurées ont été menées en face à face ou par visioconférence ou encore par téléphone, le temps consacré à chaque entrevue variant de 30 minutes à 2 heures.

Les axes essentiels des entrevues sont les suivants :

- I. Champs d'intervention de l'établissement
- II. Motivation et objectifs de l'institution dans le domaine de formation numérique continue
- III. Architecture du projet de télé-enseignement de l'établissement
- IV. Conditions de mise en place du projet :
- V. Contraintes rencontrées et démarches de solution
- VI. Perspective de partenariat avec le Maroc

Toutefois, les guides d'entretiens changent dans les détails selon le niveau de décision et les compétences de la personne interviewée. De ce fait trois guides ont été élaborés, un guide pour le niveau stratégique, l'autre pour le niveau technique et un troisième pour les spécialistes scientifiques et pédagogiques (voir annexe N°2).

#### **IV.4.3 Recherche documentaire**

La documentation a été sélectionnée en fonction des objectifs de l'étude ; les documents ont été analysés en étudiant leur contenu afin de faire ressortir les principaux axes abordés, les mots clés, les prises de position des auteurs et les arguments invoqués pour les justifier.

#### **IV.4.4 Participation aux formations et aux colloques spécialisés**

Durant mon stage, j'ai bénéficié de deux formations en relation avec l'enseignement numérique :

- Une formation sur le logiciel « Rich Média » de mise en ligne des contenus destinés à l'enseignement numérique ;
- Une formation au niveau de la société « Bommerang » spécialisée dans la création des plates formes d'enseignement numérique.

Le stage m'a permis aussi de participer à certaines manifestations, entre autres :

- L'hôpital expo du 16 au 19 Mai 2006 : durant cette manifestation j'ai pris connaissance des différents outils techniques de formation à distance et des expériences des hôpitaux dans ce domaine.
- Le colloque international de l'université à l'aire du numérique (CIUEN) du 22 au 24 Mai 2006: en plus de la visite des stands, le colloque était pour moi une occasion de participer à un certain nombre de tables rondes et d'ateliers thématiques (annexe N°3) et de m'entretenir des spécialistes en matière d'enseignement numérique.

#### ***IV.5 Méthodes d'analyse des données***

Pour l'ensemble des données rapportées par les différentes entrevues, il y a eu dans un premier temps un repérage des informations, des contraintes et des propositions ayant fait l'objet des réponses et dans un deuxième temps une analyse combinant les données des différentes entrevues.

Les données de l'enquête par observation et les données recueillies suite à l'étude des documents existants sont étudiées en croisement avec les données rapportées par l'entrevue avec les personnes ressources.

## V. Résultats de l'étude : Etat des lieux

Le présent chapitre traitera deux parties :

1. Dans un premier temps nous analysons les deux réseaux d'enseignement numérique étudiés, les conditions de leur mise en place et de leur fonctionnement.
2. La deuxième partie est consacrée au contexte Marocain en faisant une description de sa politique de formation continue pour les professionnels de santé et de son infrastructure en matière des TIC.

### V.1 Réseaux d'enseignement numérique UNFM et RAFT

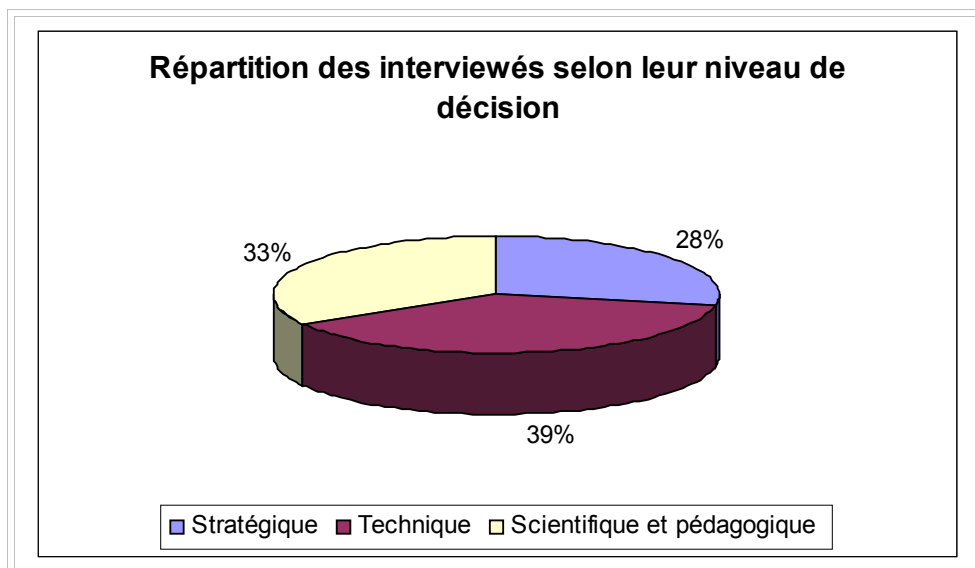
Cette partie est structurée selon les composantes de notre cadre de référence et selon les axes des grilles d'entrevues. Ainsi, après la présentation de la population de l'étude, nous nous intéresserons aux projets étudiés, leurs ressources et leur architecture technique.

#### V.1.1 Caractéristiques de la population à l'étude

Nos interlocuteurs exercent dans les différentes structures des deux réseaux d'enseignement numérique étudiés. Ils sont de niveaux de décisions et de compétences différentes et ils sont répartis comme suit :

**Tableau I: Répartition des personnes ressources interviewées selon le lieu de travail**

Site d'étude	Effectif des interviewés
UNFM	4
HEGP	2
Ecole de mines d'Alès	1
Maison Nsouki	1
Bommerang	2
Hôpitaux universitaires de Genève	2
Centre spatial de Toulouse	1
POLYCOM	1
AUF	1
Haute autorité de santé	1
AMP/institut PASTEUR	2
Total	18



**Figure 2 : la Répartition des personnes ressources interviewées selon leur niveau de décision**

Notre étude a couvert les différents niveaux de décision. Ainsi, 39% des répondants exercent au niveau technique, 33% au niveau scientifique et 28% au niveau stratégique.

La variété des fonctions et des compétences des personnes interviewées a pour but la récolte d'un maximum d'informations venant de sources différentes.

## **V.1.2 Présentation des deux réseaux étudiés**

### **V.1.2.1 Description**

Les deux réseaux étudiés, UNFM et RAFT, ont un champ d'activité dans le domaine de l'enseignement numérique.

Ils sont dotés chacun de ressources humaines, techniques et matérielles et d'organes de gestion nécessaires pour assurer leurs fonctions respectives (Tableau II).


**Tableau II: Tableau descriptif des réseaux étudiés, l'UNFM et le RAFT**

Réseau Caractéristiques	UNFM	RAFT
Champ d'activité fonctionnelle	Téléenseignement ; Création des contenus adaptés aux besoins locaux.	
Ressources humaines	<p><u>Au siège à Paris :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Président</li> <li>▪ Secrétaire général</li> <li>▪ Coordinateur exécutif</li> <li>▪ Membres du conseil scientifique</li> </ul> <p><u>Coordination Afrique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinateur Afrique</li> </ul> <p><u>Au niveau des sites :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Représentant UNFM</li> <li>▪ Chef de centre (gestion et administration)</li> <li>▪ Technicien informaticien</li> <li>▪ Un tuteur</li> </ul>	<p><u>La direction administrative et politique est basée à Genève :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le directeur : la responsabilité du réseau ;</li> <li>▪ Le coordinateur général : s'occupe de l'organisation et du maintien des liens entre les différents pays ainsi que de l'extension du réseau.</li> </ul> <p><u>Equipe de coordination :</u> formée de Médecins, pharmaciens, documentalistes et informaticiens, basée en Afrique francophone.</p> <p><u>Par pays :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un coordinateur médical : fait le relais entre les besoins en formation et les thèmes à programmer et aide le réseau à recruter des experts.</li> <li>▪ Un coordinateur technique : assure le bon fonctionnement des aspects techniques et la mise en ligne des cours</li> <li>▪ Un point focal : généralement un professeur de l'université qui assure le relais politique.</li> </ul>



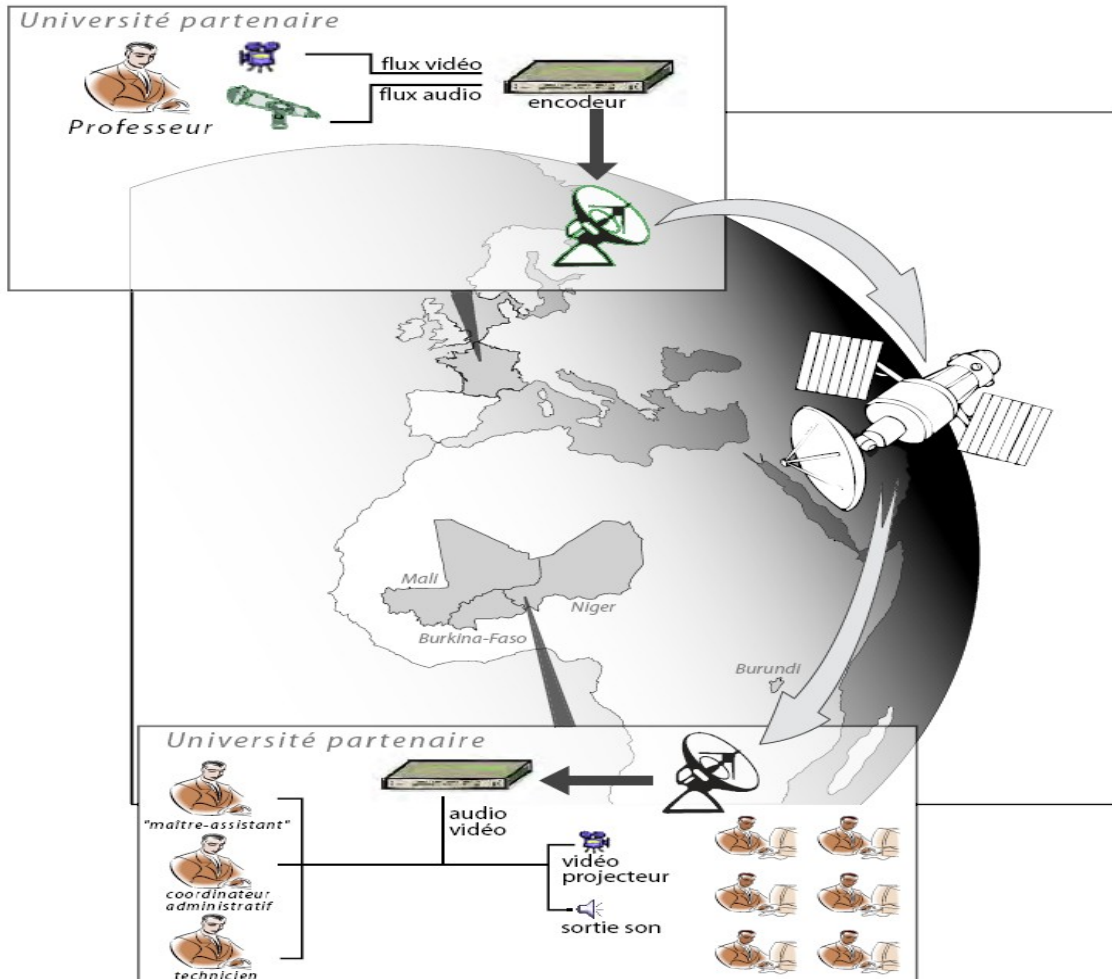
Réseau caractéristiques	UNFM	RAFT
Ressources techniques et matérielles	<p>*Salle d'émission avec matériel de visioconférence ;</p> <p>*Salle de classe (réception) avec des PC connectés à Internet.</p> <p>*<i>Bande passante</i> : pour transmission des cours.</p> <p>*Matériels de liaison : les satellites et des <i>Vsat</i> dans les endroits récepteurs.</p>	<p>*PC et connexion Internet à bas débit, un logiciel libre « Dudal » et éventuellement une Webcam.</p>
Philosophie pédagogique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conception qui s'adresse à la pédagogie en cours d'emploi dans une logique sud- sud ;</li> <li>▪ une préoccupation qui tient en compte l'environnement et la valorisation des potentiels techniques et scientifiques des pays de sud ;</li> <li>▪ <b>L'approche utilisée :</b> *Visioconférence: l'émission est unidirectionnelle et les questions d'interactivité sont posées en retour par Internet ; *Transmission Internet bas débit via le réseau RAFT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diffusion en direct et différée par le web des cours avec la voix, le document didactique et une petite vignette présentant la photo du professeur ;</li> <li>▪ Séance interactive à la fin du cours : questions posées par messagerie instantanée intégrée au système, puis reformulée par le modérateur du cours.</li> <li>▪ Cours archivés disponibles sous forme de Rich média<sup>3</sup></li> <li>▪ <b>L'approche utilisée</b> est le <i>e-learning</i> via Internet bas débit.</li> </ul>
Organes de gestion	<p>*Equipe au niveau du siège qui s'occupe de la direction administrative et politique ;</p> <p>*Conseil scientifique : élabore les priorités pédagogiques et les modalités d'évaluation des cours ;</p> <p>*Equipe de coordination Afrique : coordination technique et pédagogique entre les sites africains et le siège ;</p> <p>*Equipe au niveau du site qui s'occupe de la gestion sur</p>	<p>*La direction administrative et politique est basée à Genève ;</p> <p>*Equipe de coordination: coordination technique et pédagogique entre les sites et le siège ;</p> <p>*Equipe par pays : gestion locale du site et proposition des thèmes à traiter.</p>

<sup>3</sup> Logiciel de mise en ligne des cours

 place.

### V.1.2.2 Architecture technique

- Architecture technique de l'UNFM



**Figure 3 : L'architecture technique de l'UNFM**

Le professeur ou le groupe d'enseignant donne le cours dans une salle prévue à cet effet (équipée en matériel de visioconférence). Le cours est filmé (vidéo et son) puis envoyé vers le satellite qui le distribue en direct sur les sites des universités partenaires.

Dans des salles équipées d'ordinateurs, les étudiants assistés de leurs tuteurs, suivent les cours envoyés par satellite et projetés sur grand écran. Pour un échange constant entre les classes et le professeur distant, les enseignements, d'une durée quotidienne de trois heures alternent cours magistraux et séances de questions-réponses en direct.

A noter que l'émission des cours est unidirectionnelle et les questions d'interactivité sont posées en retour par Internet.

- **Architecture technique du RAFT**

Dans un but d'accessibilité de l'information et d'échange avec les pays d'Afrique francophone, le département informatique de l'université de Genève a mis en place un réseau de télémédecine et d'enseignement à distance « RAFT ».

Ce réseau se base sur l'Internet bas débit pour la transmission des cours. Ainsi, avec une connexion de 56 Kbits/s, l'apprenant peut voir les documents didactiques, entendre le professeur et lui poser des questions par messagerie instantanée (Bagayoko CO, 2006).

Toutefois, le dispositif ne permettait pas au pays du sud d'émettre les cours car cette opération nécessitait des compétences et du matériel spécifiques.

De ce fait, un nouveau système a été mis en place, il se base sur un logiciel appelé « Dudal » et nécessite un nombre réduit du matériel (un ordinateur et une Webcam) et une connexion bas débit de 16Kbits/s.

L'accès à ce système se fait depuis une page Internet ou directement à travers une URL permettant de télécharger le logiciel et de l'exécuter sur la machine locale de l'utilisateur de manière automatique grâce à la technologie Java Web Start (Bagayoko CO, 2006).

Le dispositif est complété par un environnement de téléconsultation (iPath) et un environnement de création collaborative de contenus didactiques (Mediawiki).

## **V.2 Situation au Maroc**

### **V.2.1 Politique de Formation Continue au Maroc**

En 1990 le ministère de la santé marocain a mis en place une stratégie décentralisée de formation continue. Toutefois l'analyse de cette stratégie a révélé un certain nombre de dysfonctionnements relatifs à la forte décentralisation, l'insuffisance de coordination et l'absence de mécanismes d'évaluation et de suivi.

A cet effet, une réflexion au niveau national a donnée naissance en 1999 à une nouvelle stratégie de formation continue afin d'assurer un perfectionnement permanent de qualité, décentralisé, coordonné et accessible à tous les professionnels (SNFC, 1999). Cette stratégie repose sur trois principes :

- La FC recouvre toute expérience d'apprentissage vécue à la suite de la formation initiale. Elle vise essentiellement à consolider les compétences

acquises, en acquérir des nouvelles et non pas à combler les lacunes de la formation de base.

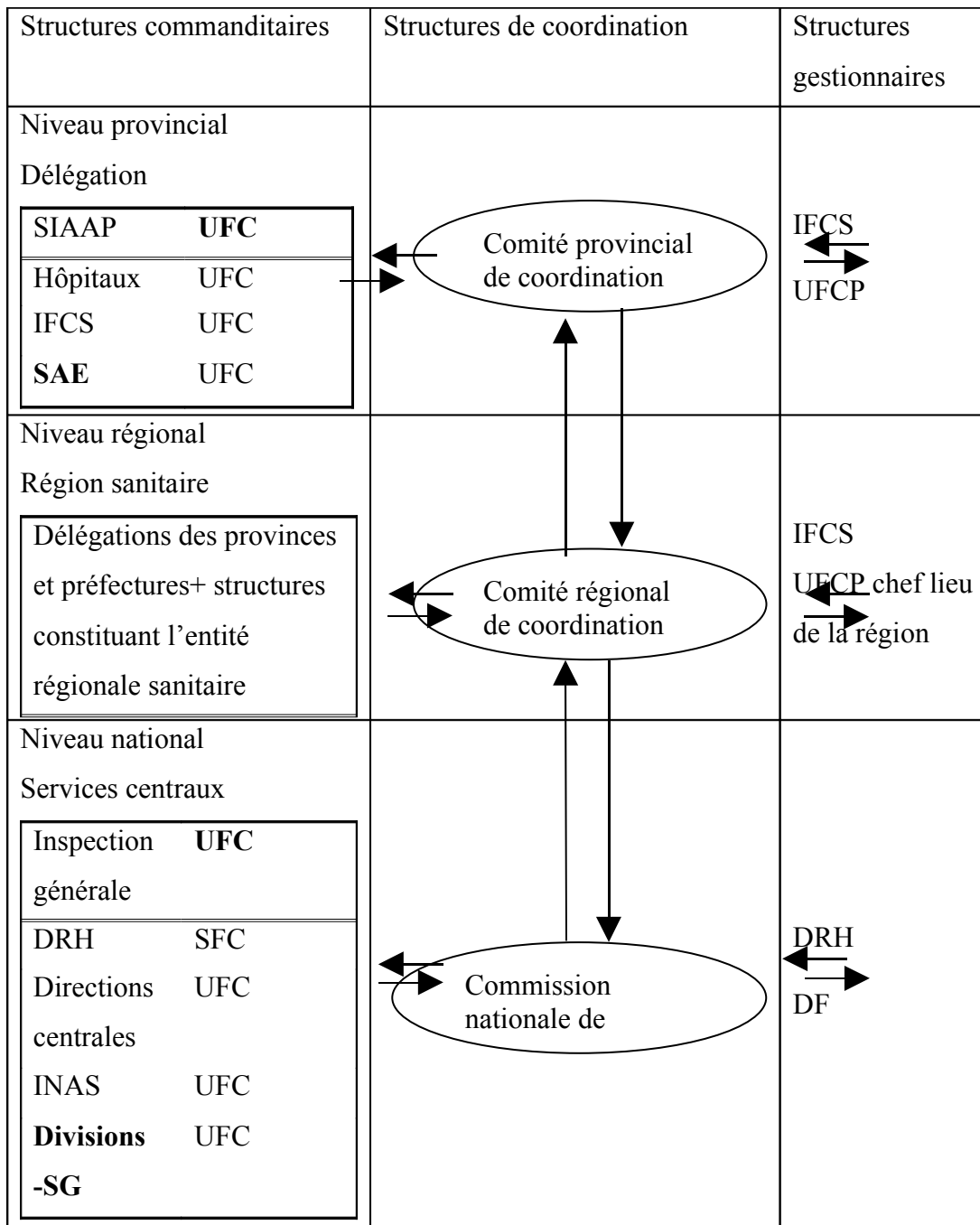
- La FC est un droit de tout professionnel et un devoir de l'administration. Les professionnels doivent être engagés et responsables vis-à-vis de la FC. Il est également nécessaire de concilier entre les besoins de la communauté, du personnel et de l'institution.
- La FC constitue une intervention, et non pas la seule, pour améliorer les performances et la qualité des services.

Ayant comme vision des prestations de qualité à travers un personnel performant et valorisé, cette stratégie privilégie :

- La valorisation et la motivation du personnel pour contribuer à l'amélioration de la qualité de services
- Le renforcement des compétences des professionnels de santé pour améliorer leurs performances
- Une formation continue intégrée, décentralisée et coordonnée répondant aux besoins communautaires, institutionnels et individuels

Par ailleurs, cette vision est fondée sur un certain nombre de valeurs dont ; l'offre des actions de formation continue à tous les professionnels de santé à travers tous les canaux possibles favorisant la proximité de l'action (SNFC, 1999).

- **Mécanismes de gestion et de coordination**



**Figure 4: Le diagramme de coordination des structures impliquées dans la SNFC**

*Inspirée et adaptée de la SNFC, ministère de santé Maroc, 1999.*

**Légende :**

- DRH : Direction des ressources humaines
- IFCS : Institut de formation aux carrières de santé
- INAS : Institut national d'administration sanitaire
- SAE : Services administratifs et économiques
- SFC : Service de formation continue
- SG : Secrétariat général
- SIAAP : Service de l'infrastructure des actions ambulatoires provincial/ préfectoral
- UFC : Unité de formation continue
- UFCP : Unité de formation continue provinciale

- Structure commanditaires : toute structure initiatrice ou bénéficiaire des prestations de formation continue (SNFC, 1999).
- Structures de coordination : toute structure chargée de la gestion, coordination et l'animation de l'ensemble des activités de formation continue (SNFC, 1999).
- Structures gestionnaires : les comités et commissions chargées de la coordination entre structures commanditaires et structures gestionnaires.

Pour la conduite et la coordination de la formation continue, il existe au niveau de chaque province et préfecture :

- Une unité de formation continue gestionnaire implantée au niveau de l'IFCS ou au niveau de la province lorsque celle-ci ne dispose pas d'un IFCS.
- Un comité provincial/ préfectoral de coordination des activités de formation continue présidé par le délégué du ministère de la santé.

Au niveau de la région, il existe un comité régional de coordination des activités de formation continue présidé par le coordonnateur régional.

Au niveau national, une commission nationale de formation continue est instituée, présidée par le secrétaire général ou en cas d'empêchement par le directeur des ressources humaines.

A la fin de chaque année, chaque structure provinciale/ préfectorale, régionale et centrale prépare un bilan des activités de formation continue de l'année en cours et le plan d'action de l'année suivante (MSM, Service de formation continue, 2006). Ces données sont synthétisées au niveau de la direction des ressources humaines (division de la formation/ service de formation continue) pour dresser le bilan et le plan d'action national.

## **V.2.2 Infrastructure en matière de technologies de l'information et de communication**

Le royaume possède l'un des plus grands réseaux de télécommunications en Afrique, de part son infrastructure et la qualité de ses services. Il est relié par câbles sous-marins et par satellites à l'Europe occidentale, l'Amérique du Nord « Intelsat » et « Arabsat » et l'Afrique « Afrosat » (Bennani A et Mrabet R, 2003).

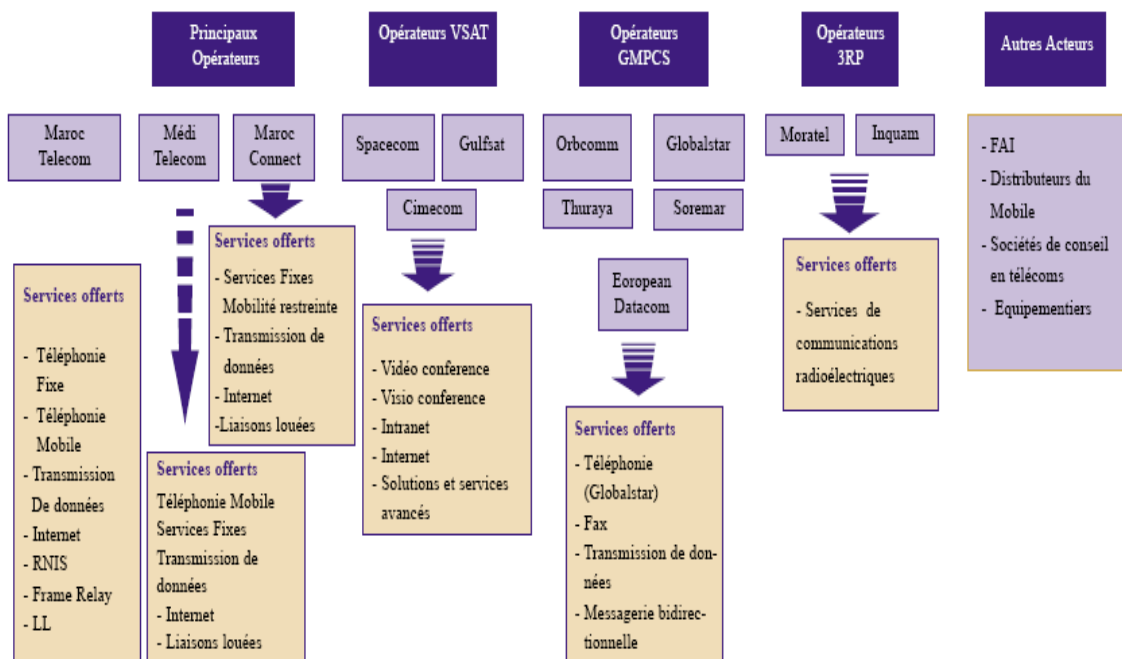
Ces moyens de télécommunications continuent à être renforcés par la mise en œuvre des grands projets dont la stratégie E- Maroc.

Cette stratégie vise la généralisation des TIC, le déploiement rapide des technologies de l'information et l'accélération de la libéralisation et de la concurrence.

Pour sa mise en place le Maroc a fixé trois dates constituant des échéances fondamentales 2002, 2005, 2010 :

- En fin 2002, mettre en place toutes les politiques et tous les éléments et mécanismes fondamentaux d'environnement et opérationnels nécessaires pour la mise en œuvre à grande vitesse de la stratégie E-Maroc et l'accélération de l'expansion ;
- En 2005, et comme étape intermédiaire, le Maroc s'est fixé comme objectif d'atteindre les standards des pays émergents dans le domaine des TIC ;
- En 2010, le Maroc doit s'intégrer pleinement dans l'espace européen et dans la mondialisation pour une insertion harmonieuse et compétitive ; en conséquence, les standards du Maroc doivent tendre vers ceux des TIC dans l'espace européen (SEPTI, dernier accès, Mars 2007).

• **Paysage des télécommunications au Maroc :**



**Figure 5: Le paysage des télécommunications au Maroc**

Source : ANRT (Sefrioui R, 2005)

- Les services de télécommunications de base sont fournis par Maroc Telecom, Médi Telecom et Maroc Connect (Wanna). Ces trois opérateurs détiennent un réseau fixe de transmission entièrement numérique.



- Trois licences VSAT "terminal à très petite ouverture" ont été attribuées à Space Com; Gulf Sat Maghreb et Cimecon, pour la fourniture des services de communication par satellite.
- Quatre licences des systèmes mobiles mondiaux de communications personnelles (GMPCS) ont été délivrées en 2000 à la société Orbcomm Maghreb, Global Star, Thuraya, Soremar et European Datacom pour la fourniture de services par satellite.
- Moratel et Inquam sont les deux opérateurs du Réseau Radioélectrique à Ressources Partagées (3RP).
- Les fournisseurs de services Internet (FSI) ne sont pas considérés comme des opérateurs. Ils ne sont pas soumis au régime de licence mais à une simple déclaration auprès de l'ANRT.

#### • Internet au Maroc

Au Maroc, le parc d'abonnés Internet a connu une nette progression entre 2000 et 2005 passant de 37.000 abonnés à 206.452 fin septembre 2005, soit une croissance annuelle moyenne de 41,03%. Le nombre d'internautes avoisine les 4 millions d'utilisateurs, chiffre qui devrait passer à 10 millions dans trois ans (ANRT, 2005).

Cette évolution est due à l'avènement de *l'ADSL* qui a fait évoluer le parc Internet entre 2004 et 2005 de 128% (MFP, DEPF, 2006). Ainsi, le royaume a nettement creusé l'écart avec certains pays de la région (Tableau III) (MFP, DEPF, 2006).

**Tableau III: Le Maroc, leader régional pour l'ADSL**

	Maroc	Egypte	Afrique du Sud
Nombre d'internautes	3 800 000	4 200 000	5 200 000
Nombre total d'accès Internet	226 000	-	225 000
<b>Nombre d'accès ADSL</b>	<b>204 000</b>	<b>45 000</b>	<b>100 000</b>
Bande Passante Internationale	5 300 Mbps	1800 Mbps	-

Source : MFP, DEPF, 2006

- **La technologie WIMAX**

Pour faire face aux insuffisances de l'ADSL en matière de couverture géographique, Le royaume pourrait devenir l'un des premier pays au monde à déployer le *WIMAX* sur l'ensemble de son territoire. Cette technologie permet de faire du *WIFI* avec des antennes qui portent à 50 km (contre quelques centaines de mètres pour le WIFI classique). En plus de désenclaver de nombreuses régions cela rendrait possible de vraies stratégies innovantes en terme de développement.

Sur le plan opérationnel, l'effort d'investissement de Médi Télécom<sup>4</sup> se traduira par l'installation de six centres *backbone*, couvrant une bonne partie du territoire national. Les relais entre ces sites seront équipés de 222 points WIMAX et de 922 kilomètres de fibres optiques. Ce redéploiement couvre la période 2005-2009 et arrivera à terme à desservir 59 villes (Tritki k, 2006).

- **Perspectives de développement d'Internet au Maroc :**

Dans une note élaborée en 2005, la Direction des Études et des Prévisions Financières du Ministère des finances et de la privatisation du Maroc a présenté un certain nombre d'éléments favorables au développement de l'Internet au Royaume :

- L'Internet au Maroc présente un fort potentiel de croissance dans la mesure où le nombre d'utilisateurs a connu une forte augmentation entre 2002 et 2004 passant de 700.000 à près de 4 millions. Malgré ce développement, des perspectives prometteuses s'offrent puisque le taux d'utilisateurs Internet ne dépasse pas 11,4% alors que la moyenne de ce taux en Europe est de 48,5% ;
- Le réaménagement du code de la douane qui a permis la réduction des taxes à l'importation des produits informatiques y compris les logiciels et les nouvelles baisses significatives des prix de l'ADSL, ne manqueront pas d'insuffler une nouvelle dynamique à ce marché et à multiplier le nombre d'abonnés. Par ailleurs, l'accord de libre échange avec les Etats Unis, qui a entré en vigueur en janvier 2006 prévoit la suppression totale des droits de douane pour les importations des produits numériques en provenance des Etats Unis.
- Avec l'introduction prochaine des technologies Wimax pour le déploiement d'Internet, une opportunité se présente au Maroc pour étendre plus facilement le réseau et atteindre les régions les plus éloignées notamment le monde rural.

---

<sup>4</sup> Opérateur de télécommunication dans le Maroc

### **V.2.3 Etat des lieux d'enseignement numérique**

Le téléenseignement est un chantier en plein développement au Maroc. La volonté nationale s'est traduite par l'élaboration du programme national " Génie ", destiné à assurer l'accès aux nouvelles technologies de l'information à plus de 6 millions d'élèves. Cette volonté s'est aussi traduite par le lancement, en septembre 2005, du Programme National de la Généralisation des TIC dans l'Enseignement (ANRT, 2006).

- **Dans le domaine de la santé**

Le gouvernement de sa majesté a entamé un des plus grands chantiers de son mandat, il s'agit du e- gouvernement dont e- santé est une composante importante.

Le ministère de la santé était le premier département ministériel à installer un réseau *VPN* incluant 16 délégations régionales, 5 hôpitaux et 3 instituts dont deux de formation aux carrières de santé et l'institut national d'administration sanitaire. D'un autre côté, il a institutionnalisé dans le cursus de formation de base au niveau des IFCS un module de formation à l'utilisation des outils informatiques, chose qui prépare les lauréats à toute introduction des TIC dans leur programme de formation continue.

En plus, l'informatique occupe la troisième place en terme de journées de formation continue (annexe N°4) organisées dans le cadre de la SNFC au profit des professionnels de santé (MSM, service de formation continue 2006).

Concernant l'approche de l'enseignement numérique, le département l'a expérimentée au niveau du 2ème cycle des études paramédicales et de la maîtrise délocalisée en soins infirmiers en partenariat avec l'université de Montréal et en utilisant la plate forme de formation à distance *Web CT*.

Pour la formation continue cette méthode est en phase embryonnaire, avec un certain nombre d'initiatives organisées par les facultés de médecine et les hôpitaux universitaires ; à titre d'exemple, celle de la faculté de Casablanca qui a réuni des enseignants de la faculté de Médecine René Descartes -Paris 5 et des enseignants marocains des Facultés de Casablanca et de Rabat sur le thème " L'Implantologie Orale " (Telesante, dernier accès Mars 2007), ainsi que la conférence virtuelle internationale sur la Maternité sans Risques organisée par le ministère de santé et MSH (Management Sciences for Health). Cette conférence a atteint ses buts les plus importants qui étaient d'introduire une nouvelle façon de collaborer et d'échanger des informations entre les

pays francophones, de disséminer les informations clés de l'expérience marocaine sur la maternité sans risques auprès d'un auditoire francophone, et de fournir au Maroc les outils et les compétences qui lui permettront d'organiser et d'être l'hôte de conférences virtuelles futures (Wolff J et Fellow S, 2005).

Aussi, il est important de noter que le début de l'année 2007 a connu le lancement par le ministère de santé d'un processus de développement du e-Learning dans le département <sup>5</sup> avec la collaboration de l'OMS (Annexe N°5).

D'autre part, une autre expérience e-Learning est en cours de réalisation. Elle est initiée par l'Association Marocaine des Sciences Infirmières et Techniques Sanitaires (AMSITS) en collaboration avec le ministère de santé et avec l'appui de l'ONG espagnole «Enfermaras Para Elmondo ». D'une durée d'une année, cette expérience a comme objectif de mettre en ligne sept modules destinés aux infirmiers, sages femmes et techniciens de santé des cinq régions (Agadir, Marrakech, Rabat, Oujda, Tétouan) en utilisant la plate forme Web CT comme outil de gestion.

## **VI. Discussion des résultats**

L'étude de l'expérience UNFM et de son partenaire le réseau RAFT a permis de découvrir deux dispositifs différents d'enseignement numérique visant l'atteinte d'un même objectif : Amener la connaissance là où on en a besoin massivement et rapidement pour un partage de connaissance entre professionnels de santé.

L'UNFM a choisi l'enseignement via satellite en utilisant la visioconférence. Cette dernière assure une très bonne interactivité, s'elle est en bidirectionnel, mais elle nécessite des technologies très coûteuses. Le choix de la visioconférence utilisant du matériel spécifique présente lui aussi des limites en matière d'accessibilité physique de la formation. En effet les apprenants sont obligés de se déplacer vers la classe équipée en matériel de visioconférence pour suivre le cours.

De son côté, le réseau RAFT se base sur un dispositif utilisant une faible bande passante, avec environ 25kp/sec pour transmettre les cours via e-learning. Néanmoins l'interactivité est moins bonne que lors d'une visioconférence, chose qui peut aboutir à la démotivation des apprenants et par conséquent à l'abandon de la formation.

En se basant sur ces éléments, sur la revue de littérature et sur les résultats du diagnostic de la situation des TIC et d'enseignement numérique au Maroc, on peut dire

---

<sup>5</sup> Ministère de santé, développement du e- Learning au ministère de santé, Rabat le 02 janvier 2007, réf : courriers N° 130/ DIM00 daté du 24 Novembre et N° 134/DIM00 daté du 01 Décembre 2006.

que le partenariat UNFM-RAFT se propose comme l'approche la plus adaptée au contexte marocain en regroupant l'interactivité de la visioconférence et l'accessibilité offerte par le e-learning.

La mise en place d'un tel dispositif, nécessitera des conditions et des ressources spécifiques. Nous présentons dans la section suivante une analyse descriptive de ces ressources en tenant compte des résultats de l'étude, de la revue de littérature et surtout des opportunités offertes par le contexte marocain.

## **VI.1 Conditions de mise en place d'un projet d'enseignement numérique**

Les conditions d'application d'un projet d'enseignement numérique sont liées à de nombreux facteurs en l'occurrence : la volonté politique, la sensibilisation des acteurs, la formation, les ressources et l'évaluation. Les évaluations sont en effet d'une grande importance et vont souvent de pair avec la mise en œuvre d'un nouveau projet.

### **VI.1.1 La volonté politique**

Avec la volonté clairement affirmée des plus Hautes Autorités de l'Etat, le Maroc a décidé de relever le défi d'insertion dans la société de l'information et du savoir. A cette fin, il a élaboré et mis en œuvre la « Stratégie Nationale E- Maroc ». Cette stratégie poursuit un double objectif, celui de développer la société de l'information tout en réduisant la fracture numérique et celui de positionner le Maroc sur l'échiquier international des technologies de l'information.

Reflétant cette tendance, Mr Rachid Talbi El Alami, ministre chargé des Affaires économiques et générales explique dans une déclaration en marge de la tenue à Marrakech de la rencontre internationale sur les stratégies d'investissement dans les TIC qui a eu lieu du 1<sup>er</sup> au 3 Mars 2006 que « la mise en place d'un environnement propice pour la promotion de l'investissement en TIC, constitue l'un des facteurs clés du succès ».

Selon Mr Talbi, « les dépenses relatives à l'acquisition de ces technologies, au développement des solutions et de contenu, au déploiement des infrastructures, à la généralisation de l'accès et la formation, ne doivent plus être perçus comme des charges supplémentaires, mais comme des investissements, qui, une fois rationalisés, génèrent des retombées positives considérables à tous les niveaux » (MAP, dernier accès, Mars 2007).

### **VI.1.2 La sensibilisation des acteurs**

*« La résistance du système dans son ensemble à des changements de nature expérimentale... il faut du temps...pour vaincre la peur de la nouveauté, et pour converger sur des objectifs partagés. Seule une stratégie d'ensemble sur le long terme peut y parvenir » (Delacôte, 1996).*

Alors, pour assurer une mise en place d'une formation nouvelle utilisant les TIC, il faut expliquer à tous les intervenants la nature du changement qui va s'opérer, pour que nul ne se sente engagé dans un processus qu'il risque de ne plus contrôler. Il ne faut pas laisser la peur de l'inconnu se transformer en peur des initiatives.

### **VI.1.3 La formation**

Parmi les principales mesures préparant la mise en place d'un dispositif d'enseignement numérique, la littérature souligne l'importance de la formation.

Selon l'enquête de Zanville et Morihara, cette formation prend souvent la forme d'ateliers. D'autres offrent de véritables centres virtuels, incluant des formations à distance avec encadrement et des communautés d'apprentissage en ligne, permettant une authentique expérimentation de la distance (Zanville et Morihara, 2001).

Le plus souvent, ces formations intéressent deux volets : le technique et le pédagogique. D'un côté, la formation des techniciens est nécessaire pour la mise en place et le bon fonctionnement du dispositif, d'un autre côté un tel dispositif vient réactualiser le "bagage" pédagogique du formateur, tout en sollicitant le développement d'un nouveau champ d'expertise. Expertise dont on peut convenir qu'elle mobilise des compétences nouvelles, en particulier autour de la mise en ligne du contenu et la régulation des relations avec les apprenants et entre les différents acteurs du dispositif.

Sensibilisé à la question d'intégration des TIC dans les pratiques et les formations de ses professionnels, le ministère de la santé marocain a fait de cet outil l'un de ces principaux axes prioritaires. En effet l'informatique est classée troisième parmi les différents thèmes de formation continue de tous les professionnels de santé (MSM. Service de formation continue, 2006) et le module des TIC est programmé dans le cursus de formation des étudiants des IFCS.

## VI.1.4 Les ressources

### VI.1.4.1 Scientifiques et pédagogiques

Comme pour une formation en classe, le développement du contenu pour la formation à distance repose sur une réflexion pédagogique visant l'adéquation entre les compétences à développer et les activités pédagogiques prévues (Audet L, 2006).

Toutefois, les contenus à produire pour la formation à distance diffèrent par:

- **Leur nature** : Dans l'enseignement numérique, il faut gérer les contenus et les articuler de façon pédagogique, de la même manière que l'on construit un déroulement de face à face avec l'organisation de séquences, avec des apports, des exercices, des études de cas, des évaluations... L'élaboration d'un module ou d'un dispositif complet nécessitera de la rigueur, un découpage *granularisé*, une ergonomie pensée pour l'apprenant (Algora, dernier accès, Mars 2007).

D'autres contenus spécifiques doivent être élaborés tels les guides et les manuels technologiques pour l'accompagnement et le soutien des acteurs (Audet L, 2006).

- **Leur variété** : le besoin accru de soutien de l'intérêt et de la motivation, couplé aux possibilités qu'offre maintenant la technologie, mène souvent à une plus vaste gamme de types de contenus.
- **Leur structure** : l'organisation des contenus n'a plus à être linéaire, le contenu doit être découpé en de nombreux items afin de pouvoir les combiner dans des parcours pédagogiques différents en fonction du niveau et des attentes de chaque apprenant. Cette granularisation permet la génération de parcours individualisés (Algora, dernier accès, Mars 2007).

Un module destiné à l'enseignement numérique doit respecter quelques principes de l'instructionnel design (Schneider K, 2005) à savoir : Gain de l'attention, Description du but, Rappel des connaissances antérieures, Présentation du matériel d'apprentissage, Guides pour l'activité d'apprentissage, Mise en pratique, Feedback informatif, Test de performance et la rétention et le transfert.

- **Leur style** : il diffère selon le média choisi et l'approche utilisée (visioconférence ou e-learning), les médias impose des styles que les concepteurs doivent maîtriser (Audet L, 2006).
- **Leur évaluation** : en matière d'évaluation à distance, on trouve beaucoup d'écrits et beaucoup de suggestions, ils proposent de (Mehrotra et al, 2001) :

- Informer dès le départ des règles et sanctions. Certains font signer un engagement (contrat pédagogique) ;
- Evaluer de façon continue ;
- Privilégier les projets personnels ;
- Inclure des évaluations par les pairs ;
- Evaluer toutes les activités importantes, incluant la participation aux discussions ;
- Evaluer les tests selon qu'ils ont été complétés et pas sur les réponses données.

Susciter et maintenir l'intérêt est toujours un défi pour les formateurs. Ce défi a cependant une acuité particulière en formation à distance. Tout projet d'enseignement numérique nécessite en conséquence une réflexion approfondie sur la pédagogie la plus susceptible à la fois de motiver les apprenants et de permettre d'atteindre les objectifs d'apprentissage.

Ainsi, le formateur (tuteur) devra repenser totalement son organisation en fonction de chacun des dispositifs proposés (e-learning, visioconférence), l'accompagnement pédagogique ne consistera aucunement à transmettre un savoir, il servira à motiver l'apprenant et à lui permettre de s'approprier, à son rythme et selon son profil, son parcours de formation et cela en utilisant des modalités de communication synchrone et asynchrone et des outils de travail collaboratif.

Il existe une panoplie d'outils pédagogiques susceptibles d'être utilisée dans un enseignement numérique et qui peuvent être utilisables dans le contexte de notre projet tel le Mail, le Forum, la Liste de diffusion, le Chat, la Visioconférence, la plate forme ... Néanmoins chacun de ces outils présente des avantages et des inconvénients (Annexe N°6), chose qu'il faut prendre en considération dans le choix de ces outils et de leurs efficacité par rapport au dispositif choisi.

#### **VI.1.4.2 Techniques et matérielles**

Outre les ressources pédagogiques et scientifiques, un projet d'enseignement numérique ne peut être mis en place sans une architecture technique nécessitant des ressources matérielles et technologiques.

**Le Matériel** : Pour intégrer la formation à distance, il convient de posséder le matériel adéquat. Le minimum requis relève des composants et périphériques de l'ordinateur, telles une carte son et un lecteur de CD Rom, voire un micro et une webcam pour les



visioconférences. Ensuite, le nombre et la disponibilité des matériels pour l'accès à la formation.

**Le Technique** : l'infrastructure en matière des TIC, la connexion Internet (couverture et débit), le dispositif de serveur, la quantité des différentes mémoires, les logiciels de messageries, de lettres de diffusion, la (les) plate(s)-forme(s) utilisée(s) ou à utiliser sont des points à étudier attentivement.

En effet, la gestion de la formation est assurée par ces plates formes appelées aussi systèmes de gestion de l'apprentissage. C'est un logiciel destiné à automatiser les diverses fonctions relatives à l'organisation des cours dont l'inscription des apprenants, le suivi de leurs progrès, l'accès aux contenus et le lien avec les formateurs.

Certaines applications plus sophistiquées permettent même aux apprenants de mesurer leurs propres compétences, de les comparer aux exigences de leur poste. Les apprenants peuvent ainsi établir et suivre leur propre cheminement individuel de formation.

Autour de ces premières finalités, peuvent s'ajouter d'autres fonctionnalités et d'autres rôles à savoir :

- Fonctionnalités relatives aux référentiels de formation et à la gestion de compétences, aux catalogues de produits de formation, à la gestion administrative, à la gestion des ressources pédagogiques, à la gestion de la qualité de la formation ; aux rôles d'administration des matériaux pédagogiques, d'administration de la scolarité ou de la formation (Algora, dernier accès, Mars 2007).

Certes, ces plates formes sont des outils indispensables pour l'enseignement numérique. Toutefois, elles présentent des limites en matière d'interactivité.

De ce fait, la visioconférence peut parfaitement répondre à ce besoin en se basant soit, sur des moyens matériels spécifiques qui nécessitent une large bande passante ou bien sur des logiciels destinés spécialement à la visioconférence et qui demandent des ressources moins importantes tant sur le plan matériel que technique.

Comme exemple de ces logiciels : le logiciel « Marratech » où la visioconférence rejoint l'Internet dans un environnement sécurisé et multi plateforme (Marratech, dernier accès, Mars 2007). Il permet une mise en oeuvre simple, efficace et très appréciée des outils de collaboration comme le *clavardage* et le tableau blanc. Il est très facile à installer et à utiliser et permet d'atteindre une qualité de son et d'image quasi parfaite à 512 Kb/s. le logiciel permet d'établir en un tour de main une liaison point à point, sans recourir à aucun serveur ni entraîner de frais de licence particulier. Cela facilitera d'autant la gestion d'un système centralisé et permettra aussi de réduire

sensiblement le nombre de « sièges » nécessaires – et donc, conséquemment, le coût global d'acquisition (Groux P, 2004).

Par ailleurs, pour un bon fonctionnement du dispositif d'enseignement numérique, ces systèmes de gestion de formation doivent respecter *les normes* et les standards internationaux.

Ainsi, l'interopérabilité et l'intégration sont devenues une nécessité pour que le système constitue une véritable banque de savoirs intégrant des cours de différents fournisseurs et au fil des années et permettant un échange entre les différents partenaires.

Il est important de noter que l'implantation d'un projet d'enseignement numérique requiert des investissements initiaux importants. Donc il faut bien doser ces investissements de départ en fonction des besoins et des objectifs à court et moyen termes tout en favorisant la réponse la mieux adaptée aux besoins et au contexte de la région pilote choisie.

Ainsi la réponse à un certain nombre de questions peut aider à tracer les axes à suivre dans la préparation des ressources technologiques et matérielles (Techno compétences, 2003) à savoir :

1. Est-ce que les utilisateurs sont branchés sur un intranet ou sur le réseau public Internet ? Dans ce dernier cas, de quel genre de connexion Internet s'agit-il ? Est-ce rapide ? Quel est le fournisseur d'accès ?
2. À quel débit fonctionne le réseau ? Est-ce qu'il est assez puissant pour accueillir toutes les applications multimédias ?
3. L'utilisation du réseau à des fins d'apprentissage viendrait-elle en conflit avec d'autres applications cruciales à l'exploitation de l'institution ?
4. Quelles sont les mesures à prendre pour assurer la sécurité des opérations ou la protection des contenus de formation ?
5. Est-ce que certaines régions ou certaines institutions disposent d'équipements adéquats qui permettraient de mener à bien un projet pilote ?

### **VI.1.4.3 Humaines**

Le développement d'une formation à distance est généralement un travail d'équipe. Cela est lié à la fois au fait qu'il nécessite des compétences variées, difficiles à retrouver chez une seule personne, et au temps qu'il requiert, dépassant les disponibilités d'un seul individu.

Les compétences nécessaires peuvent être regroupées en cinq grands types d'expertises (Audet L, 2006) :

11. Le contenu : En formation présentielle, le concepteur de la formation est d'habitude aussi le formateur. En formation à distance (FAD), le développement des contenus n'est qu'un des volets de la réalisation de la formation. Dans certains cas, les concepteurs de contenus sont même des ressources contractuelles dans le cadre d'un projet où le leadership est plutôt entre les mains d'experts en pédagogie ou en technologie.

12. La pédagogie : On s'appuie sur une ou des ressources maîtrisant bien les théories de l'apprentissage et de la motivation, ayant une expertise de la FAD ainsi qu'une connaissance de l'état de son utilisation.

13. La technologie : C'est la partie de l'équipe dont les compétences et l'ampleur variera le plus selon les particularités du projet. Généralement, l'équipe inclut au moins une personne responsable de la médiatisation. Elle traduit les besoins exprimés par les formateurs en spécifications techniques et veille au recrutement et à la supervision des divers spécialistes et techniciens qui participeront à la production.

24. L'ergonomie. Sous ce vocable, on peut regrouper des compétences diverses nécessaires à une communication efficace et donc à une mise en forme appropriée des contenus. Elles comprennent:

- 0• d'excellentes capacités de rédaction puisque les cours à distance reposent le plus souvent sur un important contenu écrit. On peut aussi retrouver ici des traducteurs et des réviseurs;

- 0• des compétences artistiques, par exemple, celles des graphistes, photographes et vidéastes qui illustreront le contenu;

- 1• des compétences plus techniques sur la structure et le découpage des contenus et médias les plus appropriés aux technologies utilisées.

25. La gestion de projet, c'est à dire les capacités nécessaires pour mener à bien tout le volet administratif du projet, incluant le leadership, les capacités d'interaction, de communication et de persuasion, la rigueur et l'expérience de la gestion du temps, les ressources humaines et le budget.

Pour notre projet, on va s'appuyer sur l'organisation de la stratégie nationale de formation continue et sur ses organes de gestion pour gérer à la fois les formations présentielles et les formations numériques. A ces compétences plus particulièrement liées au développement de la formation s'ajouteront les compétences nécessaires à l'encadrement. C'est le travail des tuteurs.

Par ailleurs, dans beaucoup de projets, le cœur de l'équipe est constitué de trois personnes: un professeur expert de contenus, un conseiller pédagogique et un responsable technique, auxquels s'associent des ressources plus ponctuelles. Le travail de l'équipe peut être suivi par un comité de pilotage, consultatif ou décisionnel.

#### **VI.1.4.4 Financières**

Que l'on ait accès à un budget déterminé en fonction de nos besoins spécifiques ou qu'il faille gérer de façon serrée à l'intérieur d'une enveloppe pré-établie, il est utile de hiérarchiser les besoins au départ, en distinguant les éléments qui sont indispensables de ceux qui sont simplement désirables.

Combien faut-il alors? Cela varie considérablement selon les caractéristiques et l'ampleur de la formation envisagée. Par exemple, à la faculté de l'éducation permanente de l'Université de Montréal, on dit que: « *en raison des ressources existantes à l'Université, les coûts de production peuvent varier de 30000\$ à 90000\$*» (Audet L, 2006), alors que Bolduc (2002) fait état d'évaluations qui vont de 1000\$/l'heure à plus d'un million de dollars américains par cours.

Il est important de noter qu'une e-formation qui a duré trois ans, aura permis, selon Gil Philippe (2000), une économie de coûts représentant 47% des coûts de la formation en présentiel (annexe N°7).

Ces exemples sont bien sûr à replacer dans le contexte occidental mais ils sont assez révélateurs de l'approche économique imposée par cette nouvelle méthode de formation.

Il vaut donc mieux faire un calcul spécifique à la formation envisagée. On peut ainsi soit établir l'ensemble des tâches, puis les ressources nécessaires à chacune, soit faire un estimé détaillé – ou un pré-test – portant sur une heure de formation puis le multiplier par le nombre d'heures total requis.

#### **VI.1.5 L'évaluation**

Dans un projet d'enseignement numérique, il est important à la fois de prévoir des mécanismes d'évaluation et d'en analyser systématiquement les résultats.

L'évaluation doit être faite à plusieurs niveaux, non seulement celui des cours en particulier, mais aussi celui des programmes et du dispositif dans son ensemble.

Selon l'état d'avancement du projet, l'évaluation pourra solliciter différents participants: équipe de conception, collègues, experts ou évaluateurs externes,

apprenants. Elle évolue alors progressivement d'une évaluation des fonctionnalités à une évaluation de la satisfaction et des résultats obtenus (notes, rétention, etc.). Elle va même parfois au-delà des résultats directs pour analyser l'impact sur l'organisation et sa production (Audet L, 2006).

## **Deuxième partie**

**Projet d'enseignement numérique pour la formation  
continue des professionnels de santé de la région  
Rabat-Salé-Zemmour-Zaer**

## **VII. Proposition d'un projet pilote d'enseignement numérique pour les professionnels de santé de la région Rabat- Salé- Zemmour- Zaer**

### ***VII.1 Description du projet***

*« Les possibilités croissantes et diversifiées de la technologie conduisent à de nouvelles perspectives en formation : la DISTANCE serait annulée et la formation réalisée autrement en termes d'organisation... » (Bernard, 1999)*

C'est dans cette optique qu'intervient ce projet qui consiste à instaurer une nouvelle approche de la formation continue des professionnels de santé au Maroc. Il s'agit de réussir la transition de l'utilisation des méthodes présentielle à une utilisation mixte en joignant l'approche numérique.

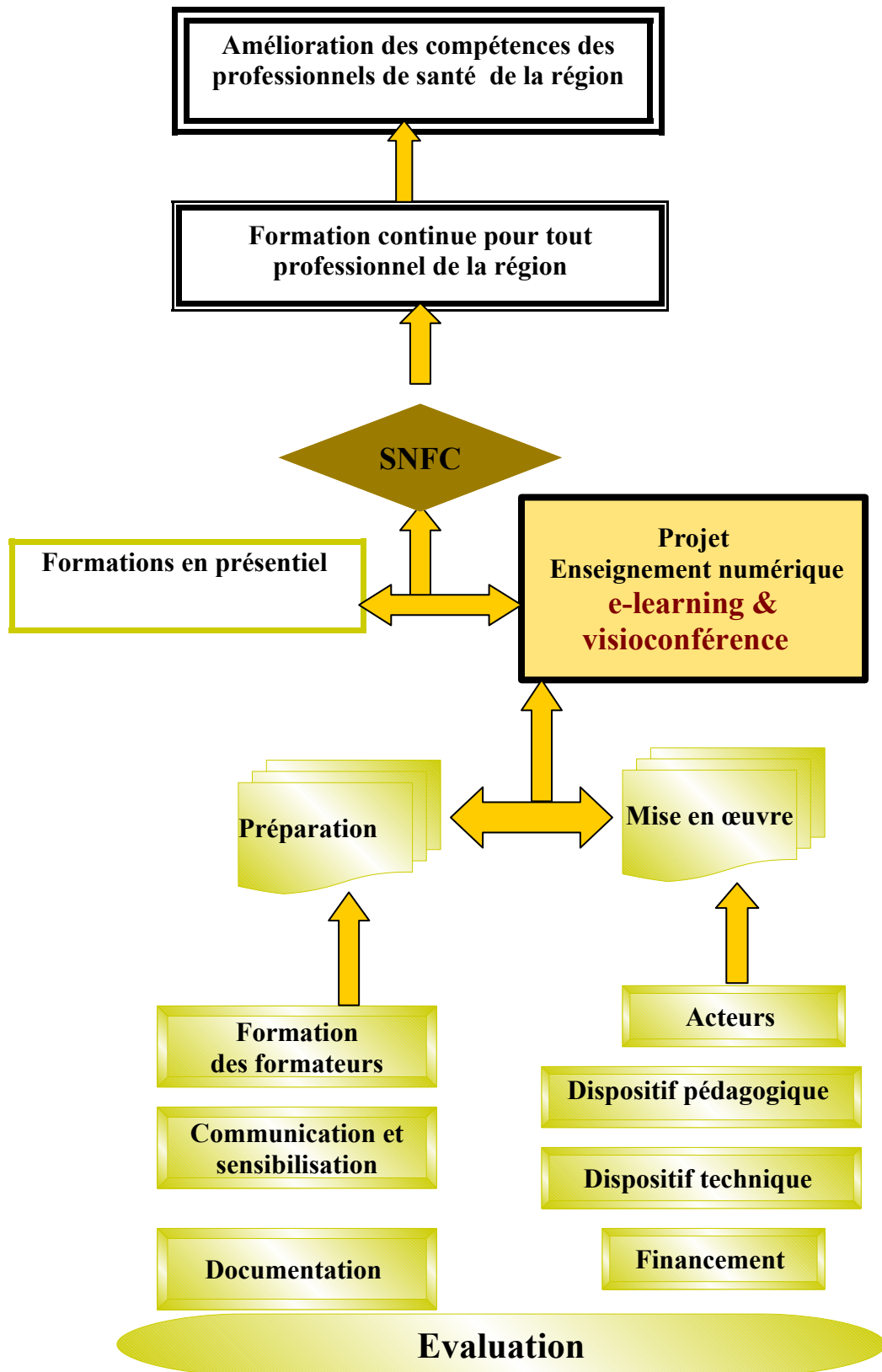
De ce fait, les sessions de formation continue programmées dans le cadre du projet seront dispensées via le e-learning et la visioconférence, permettant ainsi une bonne interactivité et une large diffusion des enseignements. La qualité de la formation est assurée par l'implication des compétences nationales et internationales spécialisées dans les différents thèmes traités.

Pour le choix des thèmes de formation, on va se référer au plan d'action de la SNFC. Ce dernier est élaboré sur la base du listing annuel des besoins en formation continue exprimés par les professionnels de santé selon leur profil.

En outre, il est important de signaler que seuls les modules éligibles à la formation via enseignement numérique seront sélectionnés dans ce projet. Les autres modules seront dispensés en présentiel suivant les axes de la SNFC.

Le projet présenté ci-après (figure 6) consiste à réaliser ces formations pendant deux ans dans le site pilote de la région « Rabat- Salé- Zemmour- Zaer ».

A l'issue de la deuxième année, compte tenu des résultats de l'évaluation de l'expérience, le projet peut servir de base d'une politique nationale d'enseignement numérique pour la formation continue des professionnels de santé au Maroc.



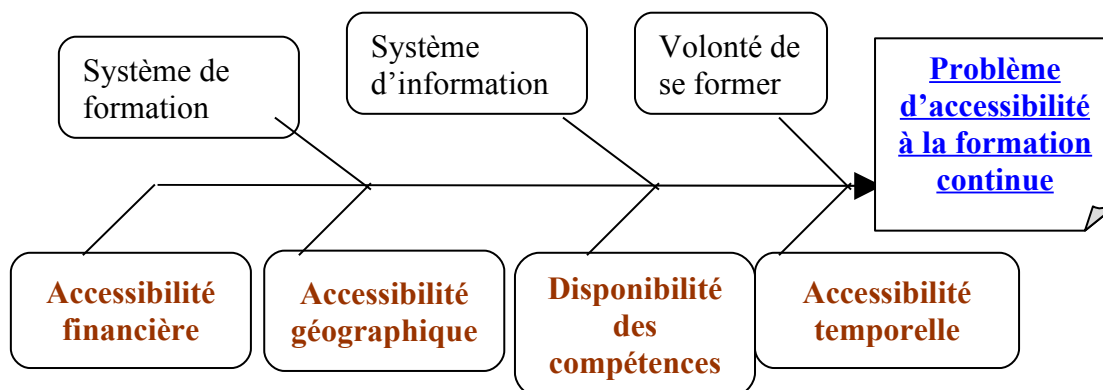
**Figure 6: Présentation du projet d'enseignement numérique au niveau de la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer**





### VII.3 Justification du projet

- Analyse de la situation



**Figure 8: Le diagramme d'ISCHIKAWA analysant la situation au niveau de la Région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer**

Au niveau de la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer, comme toute autre région marocaine, les difficultés liées aux systèmes de formation et d'information trouvent parfaitement leurs solutions dans les axes de la stratégie nationale de formation continue (Annexe N°8). Cette dernière a mis en place un système de formation avec des plans d'action annuels, un système d'information et des structures de coordination fonctionnelles au niveau national, régional, provincial/préfectoral.

Le listing annuel de besoins en formation continue, par profil et par structure, mis en place dans le cadre de la même stratégie, affiche lui aussi des résultats satisfaisants manifestant ainsi une grande volonté pour la formation de la part des professionnels.

En conséquence, le présent projet s'intéressera aux problèmes d'accessibilité géographique, financière, temporelle et aux difficultés liées à la disponibilité des compétences en présentant de nouvelles pistes de solution grâce aux TIC et à l'enseignement numérique.

Sa motivation principale est de s'insérer dans la mouvance nationale et départementale relative à l'enseignement numérique. Il servira de base et facilitera la mise en œuvre du projet du ministère de la santé visant le développement du e-learning dans le département.

En outre, en plus du nombre important des professionnels de santé qu'elle regroupe et qu'elle accueille d'une manière continue, le choix de la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer comme site pilote, a été motivé aussi par la présence sur place des compétences et

des institutions gestionnaires et spécialisées tel le ministère de la santé, la division de l'informatique et des méthodes et le service de la formation continue.

L'infrastructure technologique de la région était parmi les facteurs essentiels favorisant son choix. Ainsi, les délégations de santé de la région Rabat- Salé- Zemmour-Zaer, l'institut national d'administration sanitaire (INAS) et l'IFCS de Rabat, sont connectées au réseau virtuel privé (VPN) et par conséquent aux réseaux locaux. Ces derniers sont composés de serveurs auxquels sont reliés des postes de travail, ce qui permet un accès rapide et permanent à l'Internet (MSM.DPRF, 2004).

Les délégations ont un accès direct à Internet avec une vitesse de 2méga/sec via ADSL (asymétrique non assurée) et elles sont aussi connectées, comme on l'a déjà cité, au réseau VPN avec une vitesse de 128Kb/sec.

Quant à l'IFCS de Rabat, il héberge un centre dédié aux formations via les TIC connecté à 512Kb/sec, chose qui lui permettra d'émettre et de recevoir des cours en ligne même avec visioconférence. Le centre peut être utilisé comme centre de ressources dans le projet.

#### **VII.4 But et Objectifs du projet**

- **But**

- Améliorer les compétences des professionnels de santé en s'appuyant sur la technologie numérique pour leur formation continue.

- **Objectif général**

- Mettre en place un projet pilote d'enseignement numérique pour les professionnels de santé de la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer pour une durée de deux ans.

- **Objectifs spécifiques**

- Préparer les ressources nécessaires à la mise en place du projet ;
- Mettre en œuvre le projet au niveau de la région pilote ;
- Evaluer le projet dans un but de réajustement et de généralisation à tout le royaume.

## **VII.5 Stratégies de préparation**

### **VII.5.1 Plan de communication**

Bâtir un projet d'enseignement est lié en grande partie à l'implication et l'appui des différents acteurs impliqués. La haute direction, les cadres ou les utilisateurs en bout de ligne devront comprendre et consentir à ce changement apporté dans les méthodes d'apprentissage courantes.

De ce fait, l'élaboration d'un plan de communication est d'une grande importance pour informer et susciter l'adhésion à cette nouvelle approche de formation.

Dans un premier temps le projet va être présenté aux différents intervenants. Puis d'autres stratégies de communications vont être mises en place visant à toucher l'ensemble du personnel qui constitue le public cible du projet.

Les thèmes abordés seront en relation avec la nature du projet, sa mise en place et l'importance de l'implication de tous les acteurs pour sa réussite ; Seront mis en avant :

- Des arguments institutionnels et pédagogiques autour de l'intérêt d'intégration des TIC dans la formation continue des professionnels de santé ;
- Une série d'exemples très concrets d'expérimentations réalisées dans d'autres pays et autres institutions nationales ;
- Une présentation de l'approche adoptée et les ressources technologiques, scientifiques et organisationnelles qui seront déployés pour son application.

Le plan de communication intègre aussi des stratégies de communication pour suivre le projet (ses étapes, son échéancier, ses résultats), dévoiler les réussites, les développements ou toute information jugée utile.

De nombreux moyens vont être utilisés comme outil de communication tel le site du ministère de la santé, des affiches présentant le projet et ses avantages et aussi des réunions au niveau des provinces et préfectures. Ces réunions seront organisées par les responsables des unités de formation continue qui ont un rôle primordial à jouer pour la réussite du projet aussi bien dans sa préparation que dans sa mise en place et son fonctionnement.

### **VII.5.2 Formation des formateurs**

Le projet d'enseignement numérique pour la formation continue des professionnels de santé de la région, introduit de nouveaux concepts et des nouvelles pratiques. La

capacité d'accompagner ce changement exige des aptitudes et des compétences qui ne sont pas toujours disponibles.

La formation devient alors une nécessité hautement ressentie et la seule option pour développer les compétences et les habiletés requises pour les formateurs et les techniciens.

Notre programme se limitera à la formation des formateurs en matière des compétences pédagogiques et multimédia puisque la formation des techniciens de la région est déjà assurée dans le cadre des actions de la SNFC. Néanmoins, un accompagnement à distance de ces techniciens par le personnel de la DIM sera d'un grand apport.

En conséquence, le public cible de notre programme de formation des formateurs se présentera comme suit :

**Tableau IV: Public cible de la formation des formateurs**

<b>Profil</b>	<b>Nombre</b>
Gestionnaires	<b>4</b>
Médecins	<b>5</b>
Infirmiers/sages femmes et techniciens de santé	<b>5</b>
Administrateurs économes	<b>4</b>
Un technicien et un formateur*	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>

\*A noter qu'une formation spécifique sera programmée pour ces deux personnes (un technicien et un formateur). Elle sera dispensée par des experts en matière de modalités d'administration des outils de gestion de la FAD (plate forme, logiciel de visioconférence).

Pour les autres profils, la formation s'étalera sur deux mois et demi. Elle sera axée sur l'ingénierie de formation en ligne et les nouveaux modèles pédagogiques qui y ont résultent.

Concrètement, trois modules seront dispensés selon deux approches de formation : La formation à distance et la formation en présentiel.

La formation à distance durera deux mois. Elle intéressera les domaines relatifs à l'enseignement numérique comme nouvelle approche de formation. De ce fait, deux modules seront dispensés (un mois pour chaque module)<sup>6</sup> :

- **Module N°1** : l'enseignement numérique : approche pédagogique, modalités d'évaluation et accompagnement et suivi des apprenants;

<sup>6</sup> Ces modules peuvent être animés par les partenaires pédagogiques tel le réseau RAFT

- **Module N° 2 :** La structure du contenu numérique et la méthode de mise en ligne : durant ce module les formateurs vont appliquer les enseignements tirés sur les modules sélectionnés pour le projet.

La formation en présentiel quand à elle, sera d'une durée de 15jours. C'est une formation action qui aura comme objectif de terminer les enseignements de la formation à distance concernant la préparation des modules du projet. Ainsi, avec l'encadrement d'un expert (partenaires pédagogiques), des groupes de formateurs, selon leur spécialité, vont mettre au point leurs travaux et finaliser les modules.

### **VII.5.3 Préparation des ressources de soutien**

Quatre types de contenus sont généralement utilisés dans une formation:

- Les contenus préparés;
- Les contenus évolutifs;
- Les contenus de soutien, pour guider, orienter ou répondre aux questions des étudiants;
- Les ressources liées à la participation ou aux interactions des apprenants.

Dans une formation en classe, seuls les premiers sont produits à l'avance. Dans une formation à distance, les contenus liés au soutien et à la participation doivent l'être aussi, ils seront basés sur des explications écrites plutôt que sur de simples consignes verbales.

En conséquence, pour une durée d'un mois; le projet prévoit l'élaboration de six documents qui serviront de ressources de soutien aussi bien pour les apprenants que pour les administrateurs et les tuteurs (Tableau V).

A noter que des ateliers de travail seront organisés durant la dernière moitié du mois (15 jours) pour la synthèse et la finalisation de la documentation.

**Tableau V: Les documents de soutien et les responsables d'élaboration**

<b>Bénéficiaire</b>	<b>Document</b>	<b>Responsables</b>
Apprenant	Livret d'accueil	Les formateurs ayant bénéficié du programme de formation du projet
	Guide pédagogique	
	Guide technique	Les deux personnes formées en matière d'administration des outils de gestion de la FAD
Tuteur	Charte de tutorat	Les formateurs ayant bénéficié du programme de formation du projet
	Guide de tutorat	
Administrateur	Guide technique	Les deux personnes formées en matière d'administration des outils de gestion de la FAD

La documentation à produire est importante. Compte tenu de sa plus grande durée de vie et de sa portée accrue, sa qualité devra être supérieure, augmentant encore l'effort nécessaire.

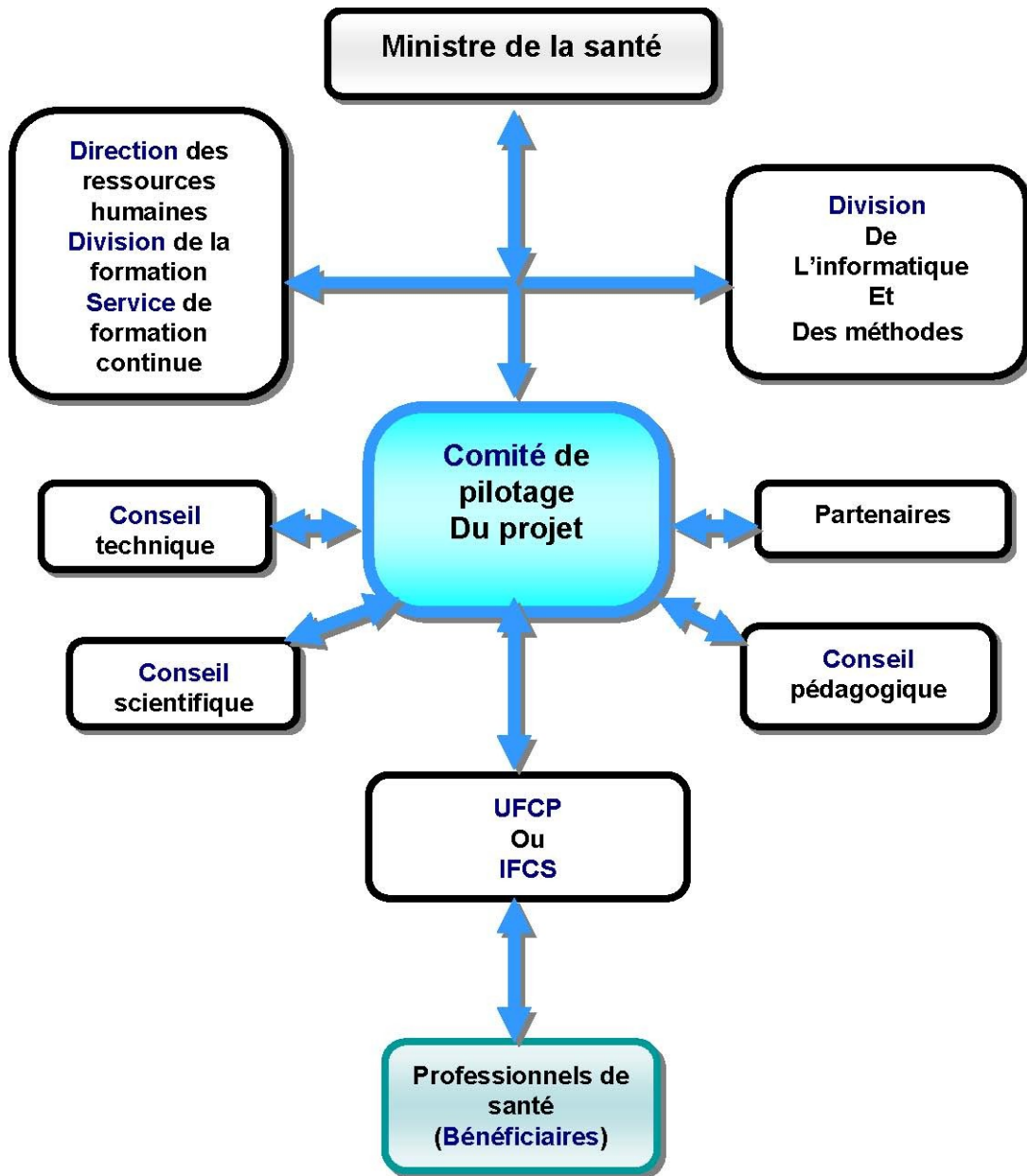
## ***VII.6 Structure du projet***

### **VII.6.1 L'organigramme du projet**

On peut d'ores et déjà comprendre que monter et mettre en œuvre une stratégie d'enseignement numérique ne peut être l'apanage d'un seul service.

En effet, la mise en place nécessitera la coordination de plusieurs disciplines et par conséquent des différentes compétences avec des champs d'action complémentaires.

L'organigramme de notre projet définit son organisation managerielle permettant ainsi d'assurer la gouverne, de susciter le leadership et d'affirmer le partage des responsabilités. Il se présente comme suit :





**Figure 9: L'organigramme du projet**

## **VII.6.2 Les Acteurs et leur rôle dans le projet**

### **Le Ministre de la santé :**

Les décisions du ministère de tutelle seront à la base du schéma du projet dans toutes ses composantes, le ministre a la responsabilité de :

- Validation du projet,
- Droit de regard sur le projet
- Décisions stratégiques dans la phase de préparation, de mise en œuvre et de suivi.

### **La Direction des ressources humaines, Division de la formation, Service de formation continue :**

Gouverné par le directeur de la direction des ressources humaines, le chef de division de la formation et le chef de service de formation continue, ces structures auront comme rôle :

- Orientations stratégiques tant sur le plan organisationnel que financier du projet ;
- La coordination avec le comité de pilotage pour une bonne gestion du projet ;
- L'approbation du plan d'organisation du projet pour validation par le ministre de la santé ;
- Validation du cahier de charge du projet ;
- Le suivi du projet.

### **La Division de l'informatique et des méthodes et le conseil technique**

Dirigé par le chef de division, les ingénieurs spécialisés s'occuperont du Volet technique du projet. Ils seront chargés de :

- Développer l'architecture technique du projet ;
- Faire évoluer l'environnement technologique du projet selon les besoins, les priorités des apprenants tout en prenant en considération le contexte local d'implantation du projet ;
- Assurer le bon fonctionnement technique du dispositif en gardant un bon accompagnement et une veille technologique.

### **Le Comité de pilotage du projet :**

Le projet doit être rigoureusement géré pour assurer le respect des orientations et des objectifs fixés et tirer tous les bénéfices attendus au profit des professionnels de santé.

Etant une équipe multidisciplinaire réunissant des représentants de tous les acteurs du projet, le comité de pilotage, animé par le chef du projet, aura comme missions :

- D'établir le cahier de charge du projet, son organisation, sa planification, sa mise en œuvre, son suivi et son évaluation ;
- De plaider le projet auprès des différents intervenants;
- D'assurer le respect des orientations et des objectifs du projet ;
- De coordonner la mise en œuvre du projet et la relation avec les différents acteurs et les partenaires ;
- De mettre en place les mesures qui contribueront au développement d'un véritable esprit d'équipe ;
- De gérer les relations entre les différents intervenants aux intérêts divergents, relevant d'institutions différentes;
- D'assurer le suivi du projet, contrôler l'utilisation des ressources, évaluer les risques et élaborer des comptes rendus systématiques;
- D'orchestrer les campagnes de communication et de sensibilisation auprès des bénéficiaires et des différents intervenants ;
- D'assurer l'intermédiaire entre l'institution, les bailleurs de fonds et l'équipe et savoir négocier les compromis nécessaires en s'appuyant sur des outils comme les contrats ou la charte des responsabilités.

### **Le Conseil scientifique :**

Constitué de sous commissions représentant tous les profils des personnels de santé (gestionnaires, médecins, infirmiers/sages femmes et techniciens de santé et administrateurs économes). Ce conseil est responsable:

- D'identifier et de sélectionner les modules à enseigner selon les besoins manifestés par les bénéficiaires ;
- De sélectionner les modules selon la qualité du contenu présenté ;
- De distinguer ceux dont le contenu est adapté au contexte des apprenants ;
- De valider les contenus et les transférer au conseil pédagogique ;

- De travailler en coordination avec le conseil pédagogique pour identifier les modules éligibles à l'approche d'enseignement numérique.

### **Le Conseil pédagogique :**

Il génère des spécifications formalisées pour chaque ressource pédagogique à médiatiser, en garantissant la cohérence du dispositif. Il est constitué des personnes formées en matière d'ingénierie multimédia. Les infirmiers/sages femmes et techniciens de santé formés dans le cadre de l'expérience de l'AMSITS feront partie de ce conseil.

Ainsi le rôle de toute l'équipe consistera à :

- Travailler la mise en ligne des contenus validés par le conseil scientifique ;
- Choisir parmi la gamme des solutions médiatiques celles qui donnent la vision la plus personnalisée et la plus interactive du contenu ;
- Préconiser les modalités de médiatisation en respectant les choix ergonomiques et les contraintes techniques ;
- Créer des contenus adaptables et réutilisables.
- Administrer la plate forme par la mise en ligne des documents de formation, l'ouverture de forums, la gestion des comptes utilisateurs (les administrateurs, les apprenants et les tuteurs), la supervision des droits d'accès de chacun, notamment les mots de passe et la garantie du bon fonctionnement de l'ensemble de la solution pédagogique proposée aux apprenants.

### **L'Unité provinciale/préfectorale de formation continue ou l'IFCS:**

Pour la conduite et la coordination de la formation continue, il existe au niveau de chaque province et préfecture une unité de formation continue.

Dans les provinces disposant d'un IFCS, l'unité est implantée à ce niveau. C'est le cas de l'IFCS de Rabat qui coordonne les activités de formation continue au niveau de la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer.

Ainsi, de part leur accessibilité et disponibilité dans toutes les provinces et préfectures, ces unités constituent un maillon essentiel de notre projet, aussi bien pour sa mise en place que pour son suivi. De ce fait, la présence sur place d'une équipe multidisciplinaire spécialisée en matière d'enseignement numérique, est indispensable. Elle sera composée :

- D'un référent scientifique qui travaillera en coordination avec le conseil scientifique pour le choix des contenus adaptés aux besoins locaux ;

- D'un administrateur gestionnaire des inscriptions et des questions managerielles;
- D'un correspondant technique : Cette fonction sera tenue par un informaticien ou le cas échéant par une des personnes formés par le ministère dans ce domaine. Il aidera les apprenants à se familiariser et utiliser leur environnement technologique de formation et à résoudre leurs difficultés techniques (liées aux réseaux, aux logiciels, à l'installation des ordinateurs ...);
- D'un tuteur pour l'accompagnement des apprenants tout au long de la formation.

Pour le rôle assigné à ces unités ; il gravite autour des activités de la SNFC et des exigences du projet, de ce fait:

- Elles sont invitées à élaborer des listings annuels de besoins en formation par profil et par structure ;
- Elles peuvent être utilisées comme site de formation par visioconférence ;
- Elles peuvent aussi jouer le rôle d'un centre d'accès à l'information et à l'Internet au profit des bénéficiaires.
- Elles doivent assurer la gestion opérationnelle du projet au niveau de la province/préfecture et rendre compte au comité régional des résultats obtenus et des plans proposés.

### **Les Partenaires :**

Le rôle des partenaires gravite autour du soutien financier, technique et scientifique du projet :

- L'UNFM : le soutien scientifique et financier par l'intermédiaire du FSN ;
- RAFT : le soutien scientifique, pédagogique et technique ;
- AUF : le soutien scientifique ;
- CNES : le soutien technique ;
- AMP : le soutien en matière d'ingénierie multimédia.

## **VII.6.3 Le dispositif pédagogique**

### **• Approche pédagogique**

Les activités d'apprentissage s'effectueront à distance via e-learning couplé à des séances de visioconférences. L'encadrement et le suivi des apprenants seront assurés par

le biais de la plateforme Web CT déjà disponible. Celle-ci intègre un ensemble d'outils d'accès aux ressources (supports de cours, références et documents électroniques) et de communication synchrone et asynchrone ainsi que des outils de partage et de collaboration (espaces de stockage dédiés, forums, etc.).

Un ensemble de ressources informationnelles sera mis à la disposition des apprenants via la plateforme (cours, références bibliographiques, sites ou documents électroniques ...).

Les activités relatives à l'évaluation des apprentissages seront également déposées dans la plate forme. Il s'agit d'exercices, d'études de cas, d'analyses, de synthèses et de résolutions de problèmes. Parmi les caractéristiques de ces activités, on note principalement qu'elles seront contextualisées et que chacune visera une intégration des connaissances déjà acquises précédemment.

A titre d'exemple, à la suite de l'acquisition de chaque groupe de concepts, une activité d'autoévaluation permettra de vérifier le degré de maîtrise des connaissances. Ensuite, une activité sera proposée, de type étude de cas ou résolution de problème, sous le contrôle du tuteur afin de tester la capacité de l'apprenant à mobiliser ses connaissances. Enfin, une activité globale permettra une intégration plus poussée de l'ensemble des connaissances et compétences. Cette activité aura trait en général à des problèmes que rencontrent les apprenants dans leur environnement de travail.

Enfin, il est important de noter que les cours dispensés ainsi que les discussions qu'ils suscitent seront disponibles sur la plate forme pour toute formation ultérieure.

## • **Contenu**

### ▪ **Choix des modules à dispenser**

Le plan d'action de la SNFC sera notre principale référence pour le choix des modules à dispenser dans le cadre du projet<sup>7</sup>. Il est élaboré sur la base des besoins en formation continue exprimés par les professionnels de santé selon leur profil et leur structure.

Néanmoins, il est important de signaler que les modules seront sélectionnés selon leur éligibilité à la formation via enseignement numérique.

Ainsi ne peuvent être dispensé par cette méthode que des habiletés purement cognitives. L'enseignement numérique peut être utilisée aussi pour l'accompagnement et la rétroaction après un cours en présentiel visant des compétences techniques.

<sup>7</sup> Exemple de module à choisir : Assurance maladie obligatoire (plan d'action 2006).

### ▪ **Structure du contenu des modules**

« *L'aspect le plus important de la conception d'un cours est de le garder simple... Rendez les choses faciles à l'apprenant* » McGreal Rory, 2005.

De façon générale, dès qu'on utilise des ressources numérisées, on a intérêt à faire un découpage plus fin des contenus. Cette granularisation permettra de lier plus facilement les ressources et de les réorganiser. Elle sera faite soit par le professeur responsable du module, s'il est déjà formé dans ce domaine, ou bien par l'intermédiaire du conseil pédagogique qui travaillera en collaboration avec les auteurs pour la préparation de la mise en ligne des contenus.

Le contenu doit être présenté sous forme des items avec une ergonomie pensée pour l'apprenant afin de lui faciliter le parcours d'apprentissage et aussi, et surtout, soutenir son intérêt et sa motivation.

En plus du contenu, le module inclura au début un syllabus de cours contenant les informations suivantes :

- Les objectifs et leurs liens aux activités ;
- La durée de la formation ;
- Le mode d'encadrement et de tutorat ;
- La présentation des activités et si elles sont individuelles ou en groupe ;
- Les coordonnées des différentes ressources de soutien et d'accompagnement ;
- La façon de se procurer le module ;
- La bibliographie et webographie avec des hyperliens facilitant l'accès à leur contenu et permettant des cheminements plus personnalisés ;
- Les outils de révision et d'évaluation formative ;
- Des consignes détaillées de la méthodologie d'évaluation ;
- Un glossaire présentant tous les termes pouvant soulever des interrogations ;
- Moyens de rétroaction tel un questionnaire d'évaluation du cours.

### ▪ **Ressources de soutien**

Les ateliers organisés durant la phase préparatoire auront comme résultats l'élaboration d'une documentation de soutien aussi bien pour les apprenants que pour les tuteurs et les administrateurs.

A noter que cette documentation englobe des ressources de soutien standard pour toute formation à distance.

- **Ressources de soutien pour l'apprenant**

1) **Livret d'accueil : il contiendra les éléments suivants :**

- Présentation du dispositif ;
- Présentation des membres de l'équipe, leurs disponibilités et les technologies à utiliser pour les joindre ;
- Principaux règlements de l'institution (retards, absences, plagiat...) ;
- Modalités de formation, particulièrement synchrones et les moyens utilisés ;
- Présentation de la plateforme, des outils de communication et des façons de se connecter ;
- Code d'accès et mot de passe ;
- Délais à respecter pour rendre les exercices et les évaluations.

2) **Guide technique : son contenu sera comme suit :**

- Manuel d'utilisation de l'environnement ;
- Sources d'informations complémentaires sur les ressources techniques ;
- Aide disponible et modalités d'accès aux responsables.

3) **Guide pédagogique : il comprendra les informations suivantes :**

- Présentation des approches pédagogiques ;
- Les outils pédagogiques utilisés dans l'approche d'enseignement numérique ;
- Les méthodes de communication et d'échange entre apprenant-tuteur et apprenant-apprenant ;
- Les méthodes de recherche, la gestion du temps, le travail d'équipe... ;
- Les méthodes d'évaluation.

En plus des ressources qui soutiennent la démarche des étudiants, on aura aussi besoin des ressources d'accompagnement pour le personnel d'encadrement et les administrateurs du système. Ces ressources sont présentées ci-dessous :

- **Ressources de soutien pour le tuteur**

1) **Charte de tutorat**

- Rôles et responsabilités du tuteur ;
- Heures de disponibilité requises ;

- Echéances à respecter pour les corrections et les réponses ;
- Critères et barèmes d'évaluation ;
- Avantages sociaux.

## **2) Guide de tutorat**

- Renseignements sur les inscriptions et les abandons ;
- Pratiques et modèles de relance ;
- Outils utiles pour le tutorat ;
- Exemples de travaux ;
- Conseils pédagogiques ;
- Procédures de modification du contenu ;
- Outil de calcul et de publication des évaluations.

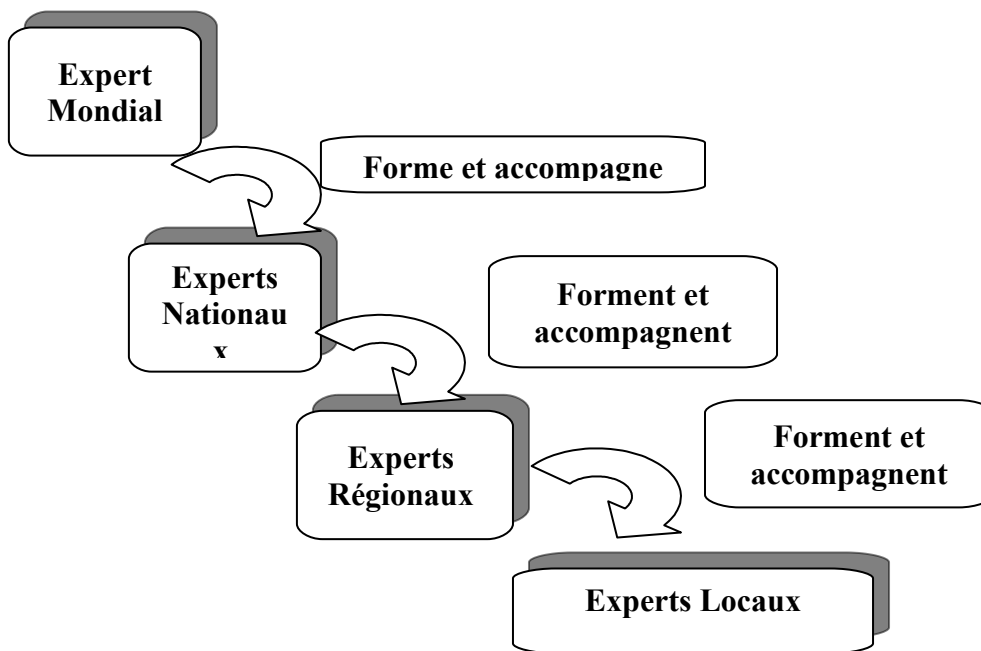


- **Ressources de soutien pour l'administrateur**

### 1) Guide technique

- Procédures pour l'ajout des contenus sur la plate forme ;
- Procédures de protection de droit d'accès ;
- Les modifications à faire et leur rythme.

- **Tutorat**



**Figure 10: Le dispositif du tutorat**

Un tuteur sera désigné par province et préfecture, il sera encadré par des experts régionaux qui à leur tour seront encadrés, si nécessaire, par des experts nationaux et éventuellement internationaux.

Le tuteur doit avoir des compétences en matière du module enseigné, il travaillera en coordination avec le professeur responsable. À défaut cette fonction peut être assurée par le responsable de l'unité provinciale/ préfectorale de formation continue puisqu'il est disponible et il gère déjà les programmes de formation continue dans la province / préfecture.

Le tuteur aura comme tâches de :

- Guider l'apprentissage et la réalisation des travaux ;
- Animer et modérer les activités des groupes d'apprenants ;

- Corriger les travaux (si le tuteur est spécialisé dans la matière enseignée, si non c'est le professeur responsable qui corrige les travaux)
- Soutenir les apprenants sur le plan socio- affectif et motivationnel ;
- Représenter l'institution et le professeur ;
- Mettre à jour les ressources en collaboration avec les autres membres de l'équipe.

Il est important de noter que des qualités personnelles d'empathie, de disponibilité et d'autonomie sont aussi indispensables pour bien remplir l'ensemble des ces fonctions.

#### **VII.6.4 Le dispositif technique**

La multiplication des technologies possibles et des choix qui en découlent sont à la fois l'un des principaux défis et l'une des plus grandes opportunités de l'enseignement numérique.

Ainsi notre projet propose un choix pragmatique et rationnel des moyens techniques et matériels susceptibles d'assurer la transmission des contenus, l'interaction entre les différents acteurs et l'interactivité entre les apprenants et les contenus. De ce fait, son architecture regroupe aussi bien le e-learning que la visioconférence nécessitant ainsi des moyens techniques et matériels spécifiques.

- **Moyens pour le e-learning :**

La plate forme nécessaire à la formation via e-learning est déjà disponible au niveau du département. C'est la plate forme WEB CT.

Cet outil de gestion de formation à distance est déjà expérimenté par notre ministère dans le cadre de la formation du 2<sup>ème</sup> cycle des études paramédicales durant les années 2003- 2004 et aussi pour la formation de maîtrise délocalisée en sciences infirmiers en collaboration avec l'université de Montréal.

Il adapté aux établissements de grandes masses et on y trouve tous les outils de communication, d'organisation, de partage et de production

Actuellement, la plate forme WEB CT est utilisée pour l'expérience e-learning de l'AMSITS en collaboration avec le ministère de la santé.

### ▪ **Moyens pour la visioconférence**

Les technologies de visioconférence évoluent rapidement et sont de plus en plus accessibles, tant au niveau de la convivialité fonctionnelle qu'à celui des coûts nécessaires à leur mise en œuvre.

Des plateformes matérielles entièrement dédiées à la visioconférence existent depuis de nombreuses années. Mais, ces technologies sont très coûteuses et demandent une bonne largeur de bande pour fonctionner efficacement.

En outre, des solutions purement logicielles tournant sur de simples ordinateurs personnels sont apparues en nombre important ces dernières années, transformant à peu de frais un poste de travail ordinaire en site de visioconférence.

Alors, afin d'avoir un consensus entre tous les acteurs du projet sur la technologie à utiliser ; nous présentons dans la section suivante trois scénarios du dispositif technique : *le premier* se base sur la visioconférence utilisant du matériel spécifique, *le deuxième* repose sur un logiciel de visioconférence tandis que *le troisième* scénario propose un agencement des deux scénarios en utilisant à la fois du matériel spécifique et aussi le logiciel. Ainsi l'architecture technique du projet se présentera comme suit :

### Scénario N°1 : visioconférence nécessitant des équipements

Ces systèmes de visioconférence sont totalement autonomes. Ils ne requièrent qu'un téléviseur classique ou un dispositif similaire pour la diffusion de l'image et du son.

De manière générale, ils ne nécessitent pas d'ordinateur. Cependant, l'adjonction d'un PC externe permet de gérer les sessions de façon plus transparente et de mettre en œuvre des fonctions de collaboration comme l'échange de documents ou le clavardage. Ces équipements permettent une transmission de qualité, mais ils sont peu économiques et surtout destinés aux salles de conférences.

Dans le cadre du projet, la plate forme matérielle de visioconférence doit être installé au niveau des UFCP de la région afin que les apprenants puissent suivre les cours en direct du centre émetteur. Ce dernier nécessite une architecture technique plus spécialisée, que nous détaillons dans la figure suivante.

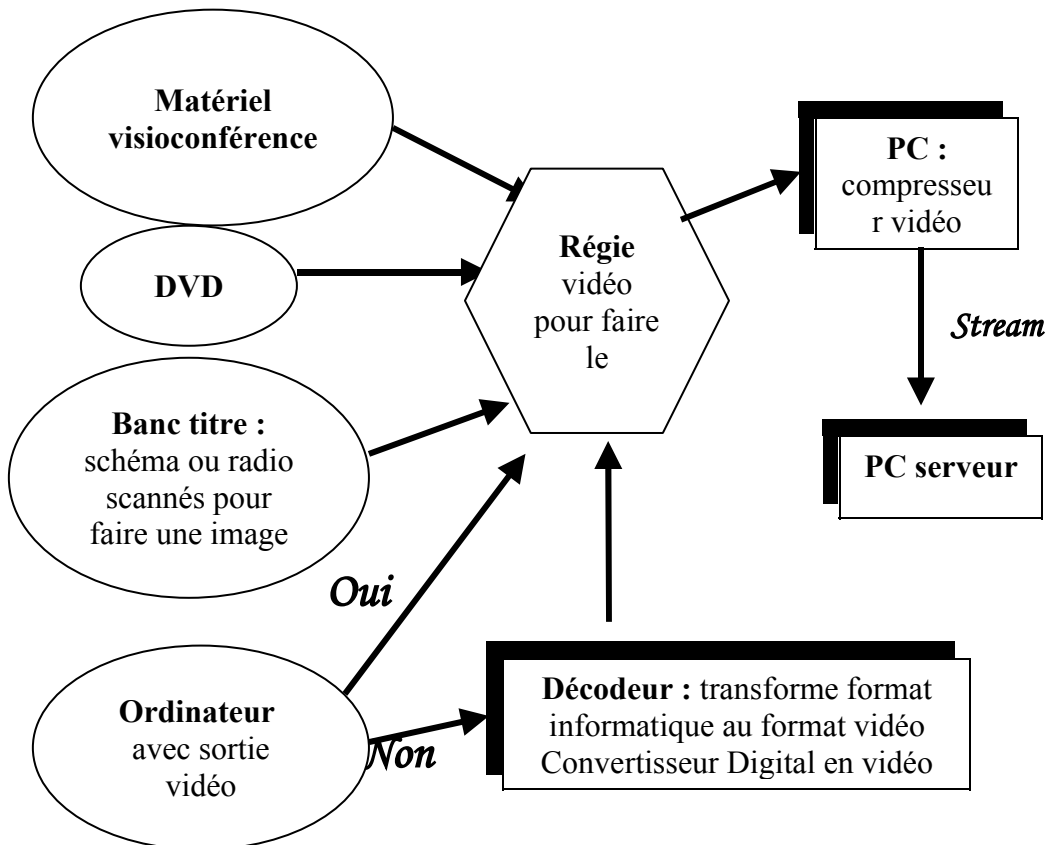


Figure 11: Equipements du centre émetteur d'un cours via la plate forme matérielle de visioconférence

- Architecture technique du projet (scénario N°1)

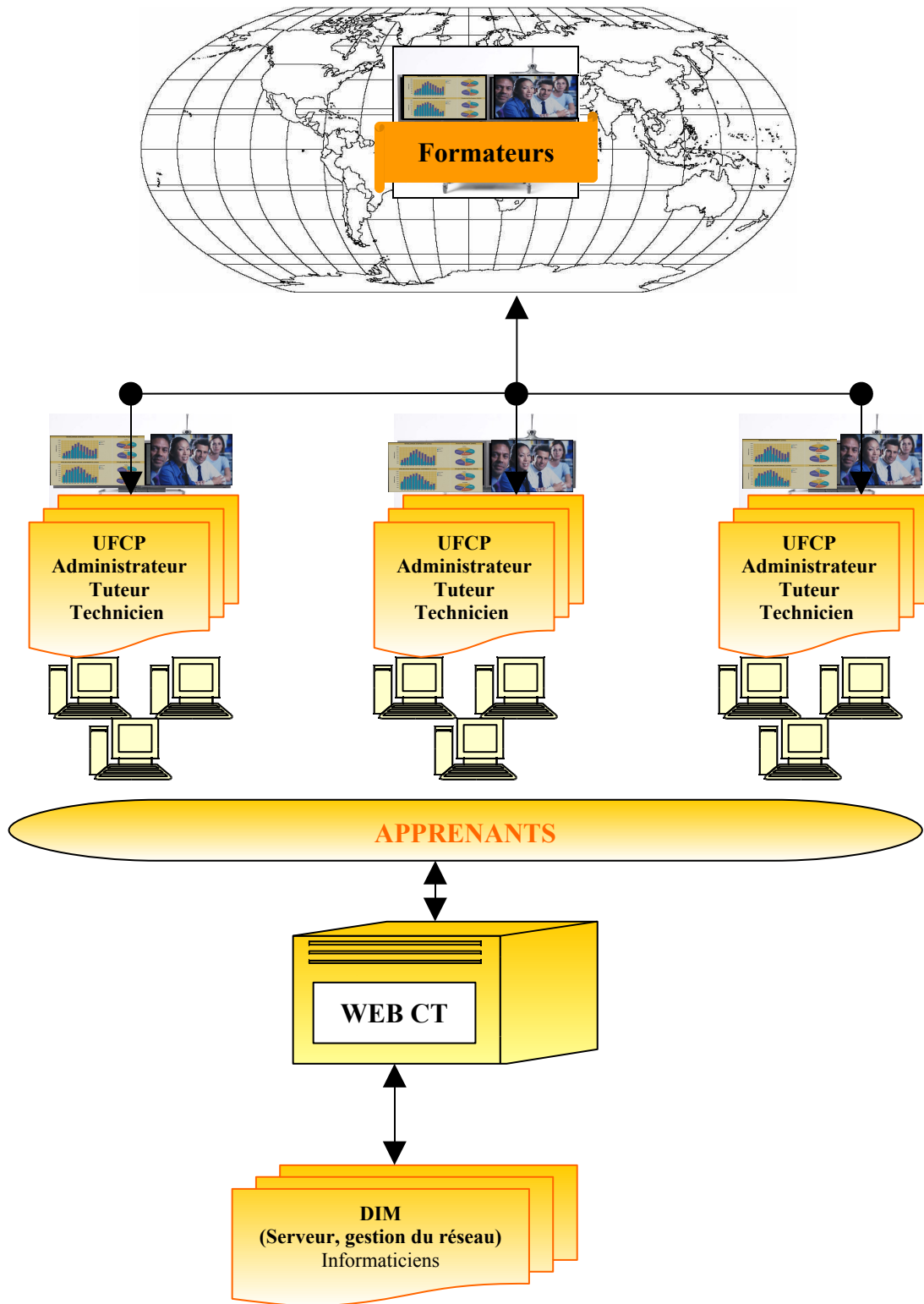


Figure 12 : Architecture technique du projet basée sur la plate forme WEB CT et une plate forme matérielle de visioconférence

## **Scénario N°2 : visioconférence à l'aide d'un logiciel**

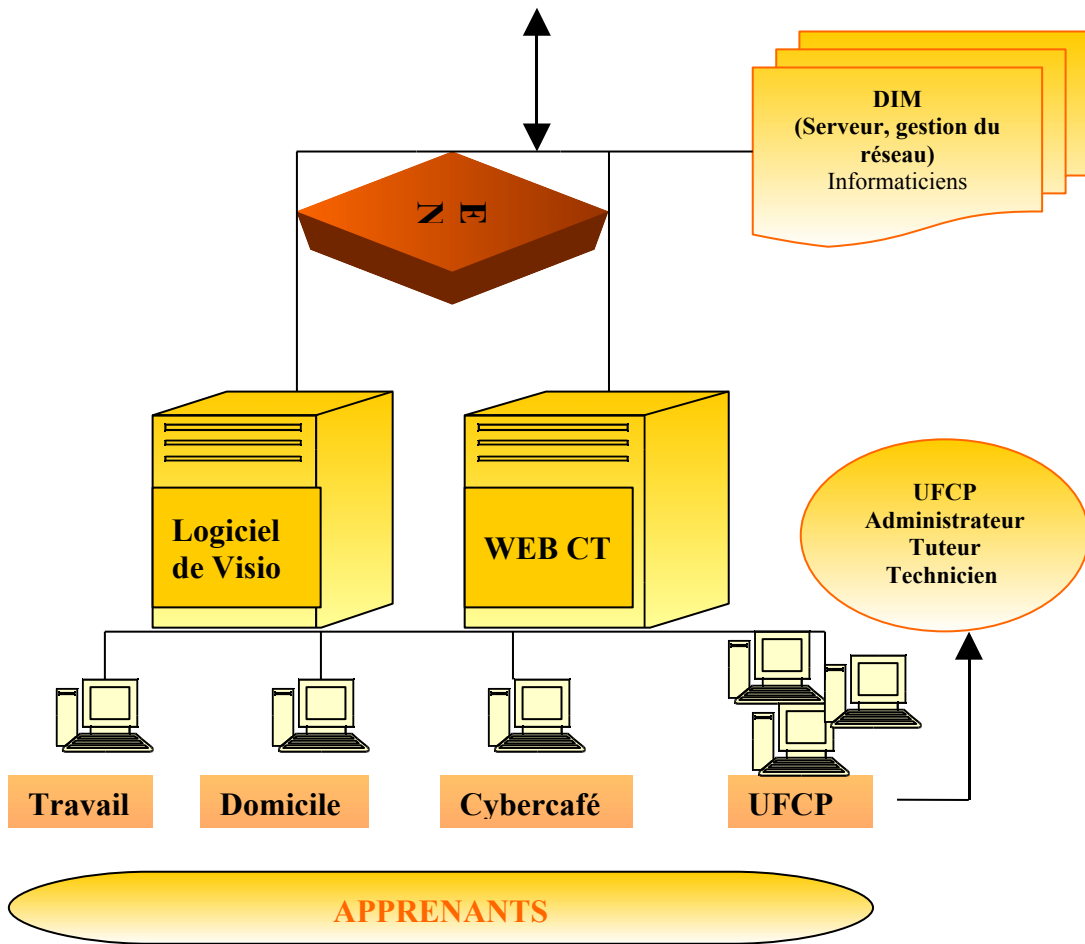
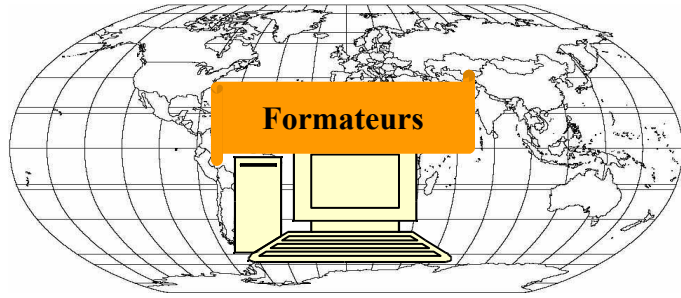
Ce type de système offre un coût d'acquisition très bas. L'ajout aux ordinateurs apprenants et tuteurs d'une mini-caméra, d'un micro, souvent intégré à la caméra, et de haut-parleurs si l'ordinateur n'en est pas déjà équipé (ou mieux encore, d'un casque d'écoute avec micro intégré) permettra de réaliser une liaison interactive en point à point ou en multipoints, qui intégrera simultanément la visioconférence, le partage de documents, l'enregistrement des cours (DVD) et l'utilisation du clavardage et du tableau blanc.

Il est donc nécessaire de disposer d'un ordinateur récent, voire de dernière génération, doté d'un processeur rapide, d'une quantité de mémoire vive appréciable et d'une bonne carte vidéo.

Les licences d'exploitation de ces logiciels sont généralement accordées pour un nombre de « sièges » donnés. Les sièges peuvent être mobilisés dans la même session ou bien partagés entre plusieurs sessions concomitantes. Ce système permet ainsi de partager les coûts de licence au sein d'un groupe d'utilisateurs qui ne l'utilisent pas tous en même temps.

L'utilisation de ce logiciel permettra aux apprenants (professionnels de santé de la région) d'accéder aux cours dispensés en direct soit au niveau de leur travail ou à domicile ou bien dans les cybercafés ou encore au niveau des UFCP de la région avec l'encadrement d'un tuteur et l'accompagnement d'un technicien.

- Architecture technique du projet (scénario N°2)



**Figure 13 : Architecture technique du projet basée sur la plate forme WEB CT et un logiciel de visioconférence**



### **Scénario N°3 : visioconférence à l'aide d'un logiciel et d'une plate forme matérielle**

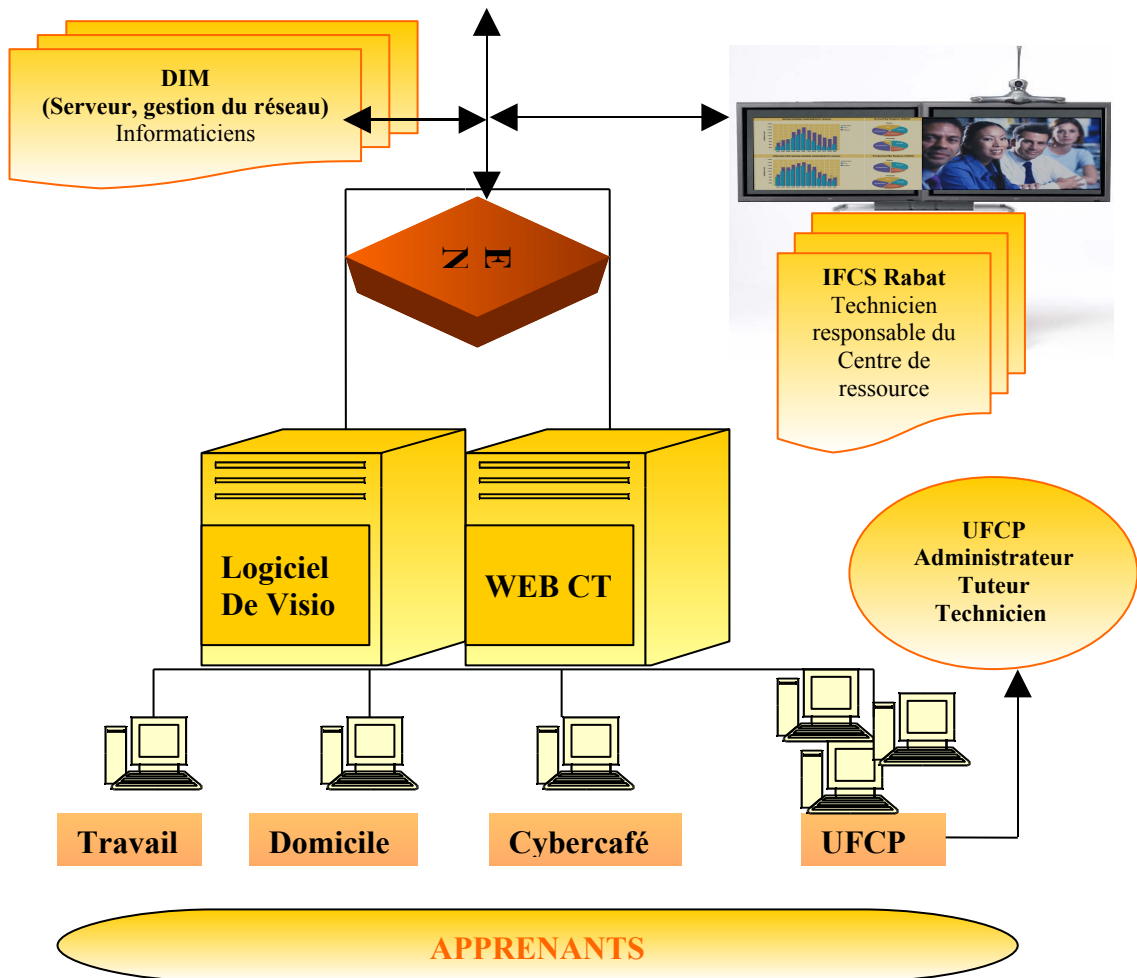
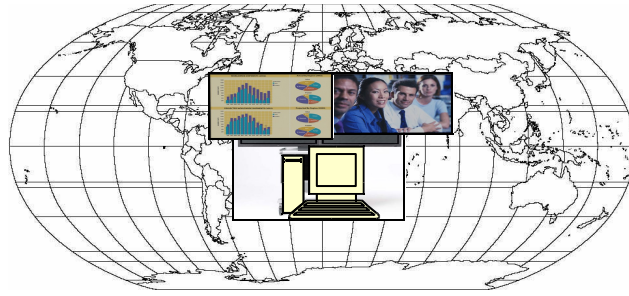
Dans ce scénario, on propose l'utilisation des deux supports de visioconférence à savoir la plate forme matérielle et le logiciel.

En effet, les sessions de visioconférence entre professeur et apprenants se dérouleront via le logiciel. En parallèle, nous proposons d'équiper le centre de l'IFCS en matériel de visioconférence afin de l'utiliser pour les interventions des professeurs internationaux qui ne peuvent pas utiliser le logiciel de visioconférence soit parce qu'ils disposent d'un système Visio avec une plate forme matérielle ou bien parce que leur cours nécessitent une large bande passante et une très bonne qualité de l'image. Les interventions des professeurs peuvent être enregistrées et par la suite dispensées aux apprenants en différé via la plate forme WEB CT.

Le centre peut être utilisé aussi pour les réunions avec les différents partenaires du projet ainsi que pour toutes les réunions internationales du ministère. Également il peut être loué aux autres ministères pour toute activité de visioconférence.

- Architecture technique du projet (scénario N°3)

## Formateurs



**Figure 14 : Architecture technique du projet basée sur la plate forme WEB CT et regroupant aussi bien le logiciel que la plate forme matérielle pour la visioconférence**

## VII.7 Modèle graphique du projet

Tableau VI: Le modèle graphique du projet

INTRANTS	PROCESSUS	EXTRANTS	EFFET	IMPACT
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ressources humaines</li> <li>■ Ressources matérielles</li> <li>■ Ressources scientifiques et pédagogiques</li> <li>■ Ressources financières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Préparation du projet</li> <li>■ Mise en place du dispositif</li> <li>■ Evaluation du projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elaboration d'un organigramme général du dispositif d'enseignement numérique comme nouvelle approche de formation continue des professionnels de santé ;</li> <li>■ Constitution des conseils spécialisés en matière d'enseignement numérique (pédagogique, technique);</li> <li>■ Formation de 20 formateurs en matière d'ingénierie pédagogique ;</li> <li>■ Production de 06 documents de soutien qui serviront à toutes les formations ultérieures via l'approche numérique ;</li> <li>■ Préparation des modules destinés à l'enseignement numérique ;</li> <li>■ Mise en place des équipements nécessaires ;</li> <li>■ Dispense des sessions de formation continue via l'enseignement numérique au niveau de la région pilote Rabat- Salé -Zemmour- Zaer ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introduction de l'enseignement numérique en complémentarité avec le présentiel dans la formation continue des professionnels de santé de la région et par la suite le généraliser à tout le royaume ;</li> <li>■ Accessibilité physique, cognitive et temporelle de la formation à tout le personnel de santé de la région ;</li> <li>■ Augmentation du nombre des bénéficiaires des actions de formation continue dans la région de Rabat- Salé -Zemmour- Zaer ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Amélioration des compétences des professionnels de la région</b></li> <li>■ <b>Amélioration des performances des Services de Santé en termes de qualité, réactivité et équité</b></li> </ul>

## VII.8 Processus d'implantation du projet

### VII.8.1 Organisation et planification du projet

Tableau VII: Organisation et planification du projet

Activités	Echéancier	Responsable
Présentation du projet aux responsables au niveau central et régional	Juin, juillet 2007	Equipe de pilotage du projet
Mise en place des commissions spécialisées au sein de l'équipe de pilotage	Out, septembre 2007	Equipe de pilotage du projet
Mise en place du conseil scientifique, du conseil pédagogique et du conseil technique	Out, septembre 2007	Equipe de pilotage
Actions de sensibilisation et de communication	A partir de septembre 2007 et tout au long du projet	Commission de communication
Formation des formateurs et préparation des modules à dispenser	Octobre, Novembre et 15 jours de Décembre 2007 (2 mois et demi)	Commission pédagogique Conseil pédagogique Conseil scientifique Partenaires scientifiques et pédagogiques
Organisation des ateliers pour production des ressources de soutien	Du 16 Décembre au 15 janvier 2007	Commission pédagogique Conseils pédagogique et scientifique Partenaires scientifiques et pédagogiques
Approvisionnement et mise en place des équipements nécessaires	Octobre, Novembre, Décembre 2007	Conseil technique Partenaires techniques
Organisation des sessions de formation via enseignement numérique	A partir de Février 2008 jusqu'au Mai 2009	Commission pédagogique Conseil pédagogique Conseil scientifique Partenaires scientifiques et pédagogiques
Evaluation du projet	Janvier 2008 (à la fin de la phase de préparation), Octobre 2008(à mis parcours) et Juillet 2009 (à la fin du projet).	Commission d'évaluation

## VII.8.2 Ordinogramme

Tableau VIII: Ordinogramme du projet

Années Mois	2007							2008							2009						
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	...	9	10	...	12	1	2	...	5	6	7
Activités																					
Présentation du projet aux responsables	■	■																			
Constitution des Conseils et des commissions spécialisées			■	■																	
Actions de Sensibilisation et de communication				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mise en place des équipements nécessaires					■	■	■														
Formation des formateurs, préparation des modules					■	■	■														
Production des ressources de soutien							■	■													
Dispense des formations via enseignement numérique									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Evaluation du projet								■					■								■

## **VII.9 Financement et budget du projet**

Des sources de financement ont été identifiées en vue de la mise en œuvre du projet, dont :

- Le ministère de santé du Maroc : le budget alloué à la formation continue ainsi que celui accordé à l'introduction des TIC.
- Les projets en cours de réalisation : parmi les sources de financement envisagées pour réaliser le projet, on peut considérer la contribution des projets en cours. Plusieurs projets mettront en place l'infrastructure technique et matérielle ce qui permettra des économies d'échelle importantes.
  - Le projet de développement du e-learning du ministère de la santé en collaboration avec l'OMS ;
  - le programme de généralisation de l'accès aux télécommunications à tous les Marocains "PACTE" qui vise la généralisation de l'accès aux télécommunications à toutes les régions du Maroc sans exception, Il permettra de desservir les quelque 9200 zones blanches (non couvertes) recensées.
- Les partenaires : la contribution des partenaires tel l'UNFM par l'intermédiaire du FSN.
- Le fond du service universel des télécommunications " (FSUT) : ce fond finance, l'ensemble des programmes du service universel de télécommunications validés par le CGSUT (Comité de Gestion du Service Universel de Télécommunications).
- Le ministère des affaires économiques et générales du Maroc : des partenariats sont possibles avec ce ministère pour la mise en place du projet ; car le développement des TIC est parmi ses priorités.

Le budget nécessaire à la mise en place du projet diffère selon l'architecture technique adoptée. Il englobe aussi bien les frais des équipements que ceux de la formation et de l'évaluation et il se présente comme suit :



**Tableau IX : Budget prévisionnel du projet en DH marocain**

Dépenses	Coût/personne, unité	Coût total en DH
<b>Formation et ateliers</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formation des formateurs et ateliers pour production des documents de soutien : 30 personnes/ 1 mois</li> </ul>		
Hébergement <sup>8</sup>	200/ jour	18 000
Restauration	200/ jour	18 000
Déplacement et frais de vie	400/jour	36 000
Fournitures	20/jour	1800
Prise en charge du formateur <sup>9</sup>	-	140 000
<b>Sous total</b>		<b>213 800</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formation en administration des outils de gestion de la FAD : 2 personnes</li> </ul>		
Frais de la formation par une entreprise spécialisée	5000	10 000
<b>Sous total</b>		<b>10 000</b>
<b>Fonctionnement</b>		
Administration du réseau et maintenance	-	200 000
<b>Sous total</b>	-	<b>200 000</b>
<b>Equipements</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scénario N°1 : plate forme matérielle</li> </ul>		
Visioconférence : système <sup>10</sup> +périphériques <sup>11</sup>	190 000 /UFCP <sup>12</sup>	760 000
Frais d'abonnement des UFCP à un débit de 512kb/s	8 900/ mois	213 600
<b>Sous total</b>		<b>973 600</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scénario N°2 : Logiciel de visioconférence</li> </ul>		
Licence du logiciel <sup>13</sup> + mise à jour pour 10 sièges	220 896	220 896
Ordinateurs	5000	200 000
<b>Sous total</b>		<b>420 896</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scénario N°3 : Plate forme matérielle + Logiciel de visioconférence</li> </ul>		
Licence du logiciel+ mise à jour pour 10 sièges	220 896	220 896
Visioconférence : système +périphériques (IFCS)	190 000	190 000
Ordinateurs	5000	200 000
<b>Sous total</b>		<b>610 896</b>
<b>Evaluation</b>		
A la fin de la phase préparation	-	10 000
A mis parcours	-	10 000
A la fin du projet	-	20 000
<b>Sous total</b>	-	<b>40 000</b>
<b>TOTAL : Scénario N°1</b>	<b>1437 400 DH</b>	<b>143 740 €<sup>14</sup></b>
<b>TOTAL : Scénario N°2</b>	<b>884 696 DH</b>	<b>88 469 €</b>
<b>TOTAL : Scénario N°3</b>	<b>1074 696 DH</b>	<b>107 469 €</b>

<sup>8</sup> Les personnes habitant Rabat, Salé et Temara ne seront pas comptés dans la case hébergement.

<sup>9</sup> Estimation pour un formateur externe. Les frais seront réduits en cas d'un formateur interne ou un expert partenaire du projet.

<sup>10</sup> Exemple du système de visioconférence Polycom .

<sup>11</sup> Ecran, meuble, régie et lecteur DVD

<sup>12</sup> La région pilote comporte quatre UFCP

<sup>13</sup> Exemple du logiciel « Marratech »

<sup>14</sup> 1€= 10DH

## **VII.10 Evaluation et indicateurs d'évaluation**

Globalement, trois évaluations sont programmées. La première à la fin de la phase de préparation, la deuxième à mis parcours et la troisième à la fin du projet.

Toutefois d'autres actions d'évaluation peuvent être réalisées par la suite, afin d'apprécier l'impact du projet sur les performances des professionnels et du système de santé en général.

- **La première évaluation : fin de la phase préparatoire**

L'évaluation à ce niveau appréciera l'atteinte des objectifs assignés à la phase de la préparation du projet. Ainsi les indicateurs à utiliser sont :

- Le nombre des personnes formées en matière d'ingénierie pédagogique ;
- Le nombre des documents de soutien élaborés ;
- Le degré de conformité du contenu des documents de soutien aux normes prédéfinies ;
- Le degré de conformité des actions de sensibilisation et de communication au plan de communication prédéfini ;
- Le type des équipements approvisionnés et leur lieu d'affectation.

- **La deuxième évaluation : à mis parcours**

Cette évaluation permettra de recueillir des données par rapport à la conception pédagogique du cours et d'analyser tout le contexte de l'enseignement numérique. En cas de dysfonctionnement, on procédera à des rectifications immédiates afin de réajuster la formation, au fur et à mesure de son déroulement.

Les indicateurs d'évaluation de cette phase se présentent comme suit :

- Le nombre et les causes des pannes techniques enregistrées ;
- Nombre des réclamations relatives aux problèmes techniques ;
- Le degré de conformité du contenu aux normes prédéfinis par le conseil scientifique et pédagogique ;
- Le degré de satisfaction des apprenants de l'accompagnement des tuteurs et des techniciens.

- **La troisième évaluation : fin du projet**

Il s'agit d'analyser la perception et l'utilisation du dispositif par les différents acteurs impliqués afin d'estimer l'efficacité de ce type de formation.

Cette évaluation nous aidera à identifier les zones de force et de faiblesse du système afin de mieux planifier la généralisation de l'expérience. Elle sera faite moyennant des questionnaires de satisfaction adressés aussi bien aux apprenants qu'aux tuteurs et administrateurs.

### ***VII.11 Difficultés et contraintes***

Plusieurs facteurs peuvent entraver le bon fonctionnement du dispositif d'enseignement numérique proposé. Ils peuvent être classés en trois catégories principales : la résistance aux changements, le manque du soutien et les problèmes techniques.

- **La résistance aux changements**

Les réactions des différents acteurs du projet ont un impact qui peut gêner l'intégration des TIC dans la formation.

Ainsi, la nouvelle approche impose des changements dans la façon de faire habituelle du formateur (relation avec l'apprenant, médiatisation des cours...). Essayer d'autres méthodes que celles qu'il utilise généralement, et qui s'avèrent satisfaisantes, représente un certain risque pour lui. En effet, la crainte de l'échec est un élément qui peut jouer un rôle négatif en matière d'adoption de l'enseignement numérique par les formateurs.

D'autre part, de nombreux problèmes techniques et logistiques peuvent se poser, auxquels les apprenants ne sont pas ou peu préparés. Le manque de formation par rapport aux outils technologiques favorise la résistance à l'adoption de la nouvelle approche de formation. En plus, les apprenants ne sont pas toujours habitués à un degré d'engagement aussi élevé, qui est exigé par la méthode.

- **Le manque de soutien**

C'est une menace majeure qui peut inhiber l'adoption du nouveau dispositif et conduire à un taux d'abandon très important.

En effet, en plus du manque du soutien de la part des tuteurs et des techniciens, le soutien institutionnel peut aussi faire défaut, car les institutions ne sont pas toujours prêtes à cette reconversion.

- **Les problèmes techniques**

Le matériel insuffisant ou inadapté, le manque de moyens et surtout l'absence des techniciens susceptibles de prendre en charge l'entretien du matériel, sont des éléments fréquemment mentionnés comme obstacles à l'utilisation des TIC.

Afin de neutraliser ces menaces, le projet prévoit, en plus des ressources nécessaires, des actions de formation et de communication visant le bon fonctionnement du dispositif tout au long du processus d'implantation et de mise en œuvre.

## **VIII. Recommandations**

Le bon fonctionnement du dispositif exige l'implication et l'engagement de tous les acteurs. A cet effet, il est recommandé de :

- Reconnaître les formations via enseignement numérique comme appui des systèmes d'apprentissage existant : En complément de formation présentielle ;
- Garantir un engagement réel envers la nouvelle approche de formation de la part de tous les acteurs. Le projet est exigeant et il faut une motivation substantielle pour le mener à terme;
- Obtenir l'adhésion et l'implication de la hiérarchie ;
- Avoir une capacité de travailler en équipe et donc la capacité de déléguer et de s'adapter à des façons de faire différentes ;
- Identifier et sélectionner les modules éligibles à la formation via enseignement numérique ;
- Assurer une veille pédagogique et technologique;
- Assurer une collaboration étroite entre les formateurs, les tuteurs et les administrateurs de l'espace de travail pour assurer maintenance et assistance des apprenants ;
- Améliorer la capacité des bandes passantes : L'installation des réseaux plus puissants et l'accessibilité à haute vitesse à Internet limitent les problèmes potentiels liés à la lenteur de transmission des informations ;
- Améliorer les compétences des apprenants en matière des TIC.

## Conclusion

Les enjeux liés à la mise en œuvre de l'enseignement numérique sont importants et se demander si on doit proposer cette nouvelle approche ou pas est aujourd'hui dépassé.

Nous prenons un train en marche dont nous sommes à la fois les passagers et les conducteurs. Nous devons reconnaître l'importance actuelle du phénomène et essayer de profiter des opportunités qu'il offre.

C'est dans ce cadre que se situe cette étude. Elle a porté sur l'exploration des conditions de mise en place et de réussite d'un projet d'enseignement numérique pour la formation continue des professionnels de santé.

Ainsi, en se basant sur l'étude de l'expérience UNFM avec ses partenaires, en l'occurrence le réseau RAFT, sur la revue de littérature traitant ce domaine et en analysant le contexte marocain, un projet pilote a été élaboré pour les professionnels de santé de la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer.

Le projet présente les différents aspects techniques, pédagogiques et organisationnels nécessaires à la mise en place du dispositif ainsi que les contraintes et les obstacles à surmonter pour son bon fonctionnement et son éventuelle généralisation à tout le royaume.

Toutefois, l'appropriation de ce nouveau mode d'apprentissage et son utilisation efficace, exigeront des efforts particuliers et structurés de la part de tous les niveaux de décision et tous les acteurs impliqués, dans le cadre d'une démarche globale.

Il apparaît donc important de mettre en place un plan national d'appropriation et de développement de l'enseignement numérique qui permettra aux professionnels de santé de développer leurs compétences et d'être à jour par rapport aux évolutions des connaissances dans leurs domaines.

Le plan de développement du e-learning initié par le ministère de la santé peut parfaitement répondre à cette exigence. En outre, il est primordial de le soutenir en facilitant sa conception et sa mise en œuvre par des projets pilotes.

Notre projet s'inscrit dans cette optique en essayant de tracer les premières lignes d'un plan national d'enseignement numérique pour la formation continue des professionnels de santé du Maroc.



## Références bibliographiques

1. Abat F.R. et MEJIA A. La formation continue des personnels de santé. Manuel pour ateliers. Genève, OMS. 1990 : p12.
2. Audet Lucie. Pour franchir la distance. Guide de formation et de soutien aux enseignants et formateurs en formation à distance. REFAD. 2006 :p17-59.
3. Bernard M. Penser la mise à distance en formation. Ed. L'Harmattan; 1999 : ISBN 2-7384-7537-X.
4. Bolduc Benoit. La formation à distance au Québec. Portrait de la situation. Rapport préparé sous la direction du Comité conseil de la formation à distance dans le cadre de l'évaluation de l'organisation de la formation à distance au Québec. 2002 : p67-8.
5. Carriere MF, Harvey D. État de la formation médicale continue à distance en Amérique du nord. Revue du conseil Québécois de la formation à distance. 2003: 51-72.
6. Chen HS, Guo FR, Lee RG, Lin CC, Chen JH, Chen CY, Kuo TS, Hou SM. Recent advances in telemedicine. J Formos Med Assoc. 1999; 98(11):767-72.
7. Delacôte G. Savoir apprendre : les nouvelles méthodes. Paris: éd O. Jacob; 1996: ISBN 2-7381-0360-X.
8. Felch WC. Continuing medical education in the United States. An enterprise in transition. JAMA. 1987; 258(10):1355-7.
9. Fordis M, King JE, Ballantyne CM, Jones PH, Schneider KH, Spann SJ, Greenberg SB, Greisinger AJ. Comparison of the instructional efficacy of Internet-based CME with live interactive CME workshops: a randomized controlled trial. JAMA. 2005; 294(9): 1043-51.
10. Geissbuhler A, Bagayoko CO, Ly O. The RAFT network: 5 years of distance continuing medical education and tele-consultations over the Internet in French-speaking Africa. Int J Med Inform. 2007.
11. GIL Philippe. E-formation- NTIC et reengineering de la formation professionnelle. Paris: éditions Dunod; 2000 : ISBN : 9782100063901.
12. Groux Philippe. Comparaison des technologies de vidéoconférence à faible coût. Réseau d'informations scientifiques du Québec RISQ. 2004 : p8-25.

13. Jong-wook L. Rapport sur la santé dans le monde : Travailler ensemble pour la santé. OMS. 2006 : p 3.
14. Langille DB, Sargeant JM, Allen MJ. Assessment of the acceptability and costs of interactive videoconferencing for continuing medical education in Nova Scotia. *J Contin Educ Health Prof.* 1998; 18(1):11-19.
15. Mehrotra CM, Hollister CD, McGahey L. Distance learning: principles for effective design, delivery, and evaluation. Sage Publications. 2001: ISBN 9780761920892.
16. Ministère de santé du Maroc. Direction des ressources humaines. Stratégie Nationale de la Formation Continue. 1999 : p11-4.
17. Ministère de santé du Maroc, Direction des ressources humaines, Division de la formation, Service de formation continue. Activités nationales de formation continue, Bilan 2005, plan d'action 2006. 2006 : p14.
18. Ministère de santé du Maroc, Direction de la planification et des ressources financières (DPRF), Division de la planification et des études, Service des études et de l'information. Santé en chiffre 2005. 2006 : p39-101.
19. Ministère de santé du Maroc, Direction de la planification et des ressources financières (DPRF). Système national d'information sanitaire & utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Schéma directeur. Juin 2004 : p29-32.
20. Ministère des finances et de la privatisation du Maroc, Direction des Études et des Prévisions Financières. Internet au Maroc : État des lieux et perspectives de développement. Mars 2006 : p3-11.
21. OMS. Cinquante-neuvième assemblée mondiale de la santé. 27 Mai 2006 : Point 11.12 de l'ordre du jour.
22. OMS. Conclusions et recommandations de la conférence régionale sur la cybersanté. le Caire (Égypte). juin 2003 : p2.
23. Overstreet KB. Public health education opportunities for physicians in Louisiana. *J La State Med Soc.* 2000; 152(2):78-82.
24. Pascal J, Riou F, Chaperon J. Difficultés de mise en place et enjeux institutionnels de la Formation des médecins libéraux. *Santé Publique.* 2000 12(2):177-89.



25. Schneider Daniel K. Choix techniques et normes pour la FOAD. Exposé donné dans la formation DUFA. Université de Genève. TECFA. Mai 2005 : code tie-talk05-26.
26. Suggs P, Mittelmark M.B, Krissak R, Oles K, Lane C, Richards B. Efficacy of a self-instruction package when compared with a traditional continuing education offering for nurses. *J Contin Educ Health Prof.* 1998; 18(4):220-226.
27. Technocompétences, Comité sectoriel de main-d'oeuvre en technologies de l'information et des communications. E-learning. Guide pratique de l'apprentissage virtuel en entreprise. Montréal (Québec). 2003 :p18-30.
28. Veldenz HC, Dennis JW. The Internet and education in surgery. *Am Surg.* 1998; 64(9): 877-80.
29. Whitten P, Ford D.J, Davis N, Speicher, Collins B. Comparison of face-to face versus interactive video continuing medical education delivery modalities. *J Contin Educ Health Prof.* 1998; 18(2):93-99.
30. Wheeler T. Profiles in medical videoconferencing. *Telemed Today.* 1998; 6(5): 44-7.
31. Young C, Chart P, Franssen E, Tipping J, Morris B, Davis D. Effective continuing education for breast disease: a randomized trial comparing home study and workshop formats. *J Contin Educ Health Prof.* 1998; 18(2):86-92.
32. Zollo SA, Kienzle MG, Henshaw Z, Crist LG, Wakefield DS. Tele-education in a telemedicine environment: implications for rural health care and academic medical centers. *J Med Syst.* 1999; 23(2):107-22.

## Webographie

33. Arthur Andersen. L'irrésistible Ascension du e-Learning ou comment former dans la nouvelle économie. 2000. <http://www.lesechos.fr/acces/php/archives.php> , dernier accès Mars 2007.
34. Association française de normalisation (AFNOR).  
<http://www.afnor.org/datacons/glossaire/glossaire.html> , dernier accès Mars 2007.
35. Agence Nationale de réglementation des Télécommunications (ANRT), Maroc. Le secteur des télécommunications et des technologies de l'information au Maroc en chiffres. 2005.  
[http://www.anrt.net.ma/fr/admin/download/upload/file\\_fr487.pdf](http://www.anrt.net.ma/fr/admin/download/upload/file_fr487.pdf) , dernier accès Mars 2007.
36. Agence Nationale de réglementation des Télécommunications (ANRT), Maroc. Communiqué : Signature d'une Convention pour le lancement du programme «Intel Teach to the Future» au Maroc dans le cadre du programme GENIE. Rabat, le 16 mars 2006.  
[http://www.anrt.net.ma/fr/admin/download/upload/file\\_fr975.pdf](http://www.anrt.net.ma/fr/admin/download/upload/file_fr975.pdf) , dernier accès Mars 2007.
37. Algora formation ouverte et réseaux. <http://ressources.algora.org/> , dernier accès Mars 2007.
38. Bagayoko Cheick Oumar. Réseau de Télé-enseignement Médical, Identification des Barrières Technologiques, Organisationnelles et Humaines. 2006.  
[http://e-cours1.unige.ch/e-cours/2007/03/Article\\_RAFT/Master\\_EISIS\\_Cheikh-O-Bagayoko.pdf](http://e-cours1.unige.ch/e-cours/2007/03/Article_RAFT/Master_EISIS_Cheikh-O-Bagayoko.pdf), dernier accès Mars 2007.
39. Bennani Abdelfdil et Mrabet Radouane. La situation des technologies de l'information et de la communication dans le monde arabe. 2003.  
[http://www.septi.gov.ma/TIC/TIC\\_3.asp](http://www.septi.gov.ma/TIC/TIC_3.asp), dernier accès Mars 2007.
40. Conférence Internationale des Doyens des Facultés de Médecine d'Expression Française (CIDMEF).1996. [www.cidmef.u-bordeaux2.fr](http://www.cidmef.u-bordeaux2.fr), dernier accès Mars 2007.
41. Java Technologie. <http://java.sun.com/> , dernier accès Mars 2007.

42. Ktiri M. Quel projet de FMC au Maroc ? Particularité de la FMC au Maroc :  
État actuel. Maroc santé. 1999;  
<http://www.marocsante.com/html/projetdeFMC.htm>, dernier accès Mars 2007.
43. Maghreb Arabe Presse (MAP). la rencontre internationale sur les stratégies  
d'investissement dans les TIC, Marrakech du 1<sup>er</sup> au 3 Mars 2006. [www.map.ma](http://www.map.ma),  
dernier accès Mars 2007.
44. McGreal, Rory, 2005. "Development Principles for Online Courses: A Baker's  
Dozen". ELearn Magazine.  
[http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=best\\_practices&article=33-1](http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=best_practices&article=33-1),  
dernier accès Mars 2007.
45. Marratech Logiciel. <http://www.marratech.fr/> , dernier accès Mars 2007.
46. Secrétariat d'État auprès du Premier Ministre chargé de la Poste, des  
Télécommunications et des Technologies de l'Information au Maroc.  
Généralisation des TIC dans l'enseignement au Royaume du Maroc.  
[http://www.septi.gov.ma/TIC/TIC\\_3.asp](http://www.septi.gov.ma/TIC/TIC_3.asp) dernier accès Mars 2007.
47. Secrétariat d'État auprès du Premier Ministre chargé de la Poste, des  
Télécommunications et des Technologies de l'Information au Maroc.  
Moderniser l'éducation au Maroc : les TIC en tant que catalyseurs de la réforme.  
[http://www.septi.gov.ma/TIC/Moderniser\\_education\\_Maroc.pdf](http://www.septi.gov.ma/TIC/Moderniser_education_Maroc.pdf) , dernier accès  
Mars 2007.
48. Sefrioui Rachid. Vie du secteur de télécommunications : Libéralisation, schéma  
du processus de libéralisation. Lettre de L'ANRT, Novembre 2005.  
[http://www.anrt.net.ma/fr/admin/download/upload/file\\_fr578.pdf](http://www.anrt.net.ma/fr/admin/download/upload/file_fr578.pdf), dernier accès  
Mars 2007.
49. Tritki k. Télécoms. Fixe : Méditel fourbit ses armes.2006. Tel Quel On line ;  
N°186. [http://www.telquel-online.com/186/eco\\_sujet\\_186.shtml](http://www.telquel-online.com/186/eco_sujet_186.shtml) , dernier accès  
Mars 2007.
50. Telesante Catel. Afrique : Visioconférence en médecine. Mars 2006.  
<http://www.portailtelesante.org/article.php?sid=1045> , dernier accès Mars 2007.
51. Université numérique francophone mondiale. [www.unfm.org](http://www.unfm.org) , dernier accès  
Mars 2007.

52. Wolff J, Fellow S. Global Exchange Network for Reproductive Health Morocco Virtual Conference Final Report. Management and Leadership Program Management Sciences for Health. 2005. [www.msh.org/mandl](http://www.msh.org/mandl), dernier accès Mars 2007.
53. Zanville H, Morihara B. Survey of the Virtual Universities: Looking for Trends in Online Services for Faculty. Oregon University System. 2001. <http://oregonone.org/virtualUsurvey.htm>, dernier accès Mars 2007.

## Glossaire

Terme	Définition
ADSL	<p><i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i> en anglais. La définition française est « Ligne d'abonné numérique à débit asymétrique ». La traduction officielle est : « raccordement numérique asymétrique » (RNA) ou « liaison numérique à débit asymétrique ». Il est souvent associé à "accès Internet à haut débit".</p> <p>C'est une évolution de l'utilisation des lignes téléphoniques usuelles. Le transport de données utilise des fréquences supérieures à celles d'un signal voix. Les données et le signal voix circulent simultanément sur la même ligne sans interférer (utilisation de fréquences différentes)</p>
Apprenant	<p>L'apprenant est une personne qui suit une e- formation. Plus largement il s'agit d'une personne engagée et active dans un processus d'acquisition ou de perfectionnement des connaissances et de leur mise en oeuvre.</p>
Asynchrone	<p>Modalités d'échange d'informations en différé. L'émission et la réception sont différées dans le temps. Exemples d'outils de communication asynchrone : courrier électronique, forums de discussion.</p>
Auto-apprentissage	<p>Auto- apprentissage ou Auto- formation désigne un processus par lequel l'individu détermine son itinéraire d'apprentissage (rythme, contenu, temps de travail) de façon autonome et en étant éventuellement en relation avec un tuteur ou un groupe structuré.</p>
Bande passante	<p>Capacité d'une voie de communication à transmettre des données. La bande passante correspond à la quantité maximale de données qu'une voie de communication peut transmettre par seconde. Elle est calculée en bits par seconde (bit/s).</p>
Centre de ressources	<p>Regroupement de ressources de formation dans un espace réel de l'établissement d'enseignement pour fournir des technologies et des facilités d'accès à la formation, accompagné souvent d'un tutorat.</p> <p>Le centre de ressources reste une modalité pratique pour la mise en oeuvre de la e- formation. C'est une alternative possible lorsque les apprenants ne peuvent pas se former directement sur leur poste.</p>
Backbone	<p>Une dorsale Internet (Internet backbone en anglais), est un réseau informatique faisant partie des réseaux longue distance de plus haut débit d'Internet. Le débit peut justement aller jusqu'à plusieurs GBits.</p>
Contenu granularisé	<p>Découper le contenu d'une matière en de nombreux items afin de pouvoir les combiner dans des parcours pédagogiques différents en fonction du niveau et des attentes de chaque apprenant. Cette granularisation permet la</p>

**génération de parcours individualisés.**

Terme	Définition
Coaching	<p>Le coaching est l'accompagnement d'une personne par un coach (ou accompagnant) qui, par l'écoute et la reformulation, par le diagnostic de la situation et la recherche d'options, aide son client dans une période donnée et dans un cadre fixé, à franchir différentes étapes afin d'atteindre l'objectif qu'il s'est fixé, que ce soit dans la sphère privée ou dans la sphère professionnelle. Le coaching :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vise l'accompagnement d'une personne dans la mobilisation de ses ressources,</li> <li>• la recherche et la mise en application de ses solutions propres,</li> <li>• le développement de l'autonomie de la personne (y compris vis-à-vis du coach).</li> </ul>
Clavardage	<p>Un mélange des mots "clavier" et "bavardage". Le clavardage est plus connu sous le nom de "chat" ou "tchat" dans le jargon du net. Concrètement, il s'agit d'utiliser des logiciels de messagerie instantanée pour communiquer en direct (voir <a href="#">synchrone</a>) par claviers et écrans interposés.</p>
Enseignement à distance	<p>Mode d'enseignement, dispensé par une institution, qui n'implique pas la présence physique de l'enseignant chargé de le donner à l'endroit où il est reçu, ou dans lequel l'enseignant n'est présent qu'à certains moments ou pour des tâches spécifiques.</p>
e-learning	<p>Il résulte de l'association de contenus interactifs et multimédia, de supports de distribution (PC, Internet, intranet, extranet), d'un ensemble d'outils logiciels qui permettent la gestion d'une formation en ligne. La visioconférence ne fait pas partie de cette approche de formation.</p>
Fracture numérique	<p>La fracture numérique désigne le plus souvent l'inégalité d'accès aux technologies numériques.</p> <p>L'existence et l'évolution d'une fracture numérique au sein d'une population peuvent être évaluées en tenant compte d'indicateurs tels que le nombre d'utilisateurs d'Internet, le nombre d'ordinateurs connectés (rapportés à la population). Cependant, ces indicateurs ne permettent pas, en eux-mêmes, de déterminer les usages des TIC par ces populations qui devraient accéder à la « société de l'information »</p>
FOAD	<p>Un dispositif organisé, finalisé, reconnu comme tel par les acteurs, qui prend en compte la singularité des personnes dans leurs dimensions individuelles et collectives et qui repose sur des situations d'apprentissage complémentaires et plurielles en termes de temps, de lieux, de médiations pédagogiques humaines et technologiques, et de ressources.</p> <p>Alors que dans les formations classiques, la formation est en général centrée sur un lieu (une école) et un temps (l'emploi du temps), en Formation Ouverte et A Distance, les lieux et les temps sont multiples (chaque apprenant construit en partie son emploi du temps, peut travailler sur son poste de travail ou chez lui, etc.). L'<i>ouverture</i> est ce qui distingue la FOAD de la formation à distance.</p>

Terme	Définition
Interactivité	Capacité d'un programme à créer une situation d'échange avec un utilisateur. Possibilité pour l'apprenant d'intervenir au cours de son processus d'apprentissage et d'entraîner, par cette intervention, une modification dans le contexte de cet apprentissage.
Java	Java est à la fois un langage de programmation et un environnement d'exécution. Le langage Java a la particularité principale d'être portable sur plusieurs systèmes d'exploitation tels que, Unix, Microsoft Windows, Mac Os ou Linux... C'est la plateforme qui garantit la portabilité des applications développées en Java.
Norme	Accord national ou international avec publication officielle par une instance reconnue. AICC, SCORM, IMS : ces normes technologiques sont les plus courantes de la e-formation. Elles garantissent l'interopérabilité des systèmes mais aussi la traçabilité des parcours et la réutilisation des contenus.
Synchrone	Modalité d'échange d'informations en direct (temps réel). Exemples : téléphone, visioconférence, Chat ...
TIC	Les TIC regroupent un ensemble de ressources nécessaires pour manipuler de l'information et particulièrement des ordinateurs et programmes nécessaires pour la convertir, la stocker, la gérer, la transmettre et la retrouver. On peut regrouper les TIC par secteurs suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les télécommunications et les réseaux informatiques</li> <li>• Le multimédia</li> <li>• Les services informatiques et les logiciels</li> <li>• Le commerce électronique et les médias électroniques</li> <li>• La microélectronique et les composants</li> <li>• L'équipement informatique</li> </ul>
Université virtuelle	Cette solution de e-learning regroupe du contenu, des outils de gestion et de création de formations, qui peut être hébergée sur un serveur Internet ou Intranet et qui est dédiée à un établissement donné. L'université virtuelle joue le rôle d'interface entre l'apprenant et l'offre de formation. Celle-ci permet de visualiser une offre de formation souvent large qui pourra être personnalisée selon l'apprenant qui composera son programme de formation à la carte. Elle représente donc un espace au sein duquel collabore une multitude d'apprenants, de formateurs et d'experts.
URL	(Uniform Resource Locator ou Universal Resource Locator) : dénomination unique à caractère universel qui permet de localiser une ressource, un document sur l'Internet, et qui indique la méthode pour y accéder, le nom du serveur et le chemin à l'intérieur du serveur.



Terme	Définition
Visioconférence	Communication synchrone intégrant le son et l'image, entre deux ordinateurs communiquant via Internet. La visioconférence propose également des fonctions de partage d'application, de prise en main à distance, d'échange de fichiers et de tableau blanc.
VPN	Le Réseau privé virtuel ( <i>VPN</i> ou <i>Virtual Private Network</i> , en anglais), est une extension des réseaux locaux qui procure une norme de sécurité en télécommunications. Ce réseau est dit virtuel car il relie deux réseaux « physiques » (réseaux locaux) par une liaison non fiable (Internet), et privé car seuls les ordinateurs des réseaux locaux de part et d'autre du VPN peuvent « voir » les données. Il vise à apporter certains éléments essentiels dans la transmission de données : l'authentification (et donc l'identification) des interlocuteurs, l'intégrité des données (le chiffrement vise à les rendre inutilisables par quelqu'un d'autre que le destinataire) ou encore la cohérence de données transmises.
Vsat	VSAT signifie "terminal à très petite ouverture" (en anglais Very Small Aperture Terminal). Il s'agit d'une technique de communication par satellite. L'antenne VSAT est une <a href="#">antenne</a> parabolique de relativement petit diamètre (1 à 3 mètres) et qui nécessite peu de moyens au sol. Le VSAT peut donc être utile pour relier un petit site aux réseaux de communication, que ce soit pour la téléphonie ou pour Internet.
Web CT	WebCT est une plate forme d'apprentissage en ligne commerciale d'origine américaine largement adoptée par de nombreuses universités dans le monde. Elle fut le premier logiciel à dominer le marché.
WIMAX	Le terme WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) est utilisé pour désigner l'une des technologies d'accès large bande radioélectrique. Elle utilise des technologies hertziennes destinées principalement à des architectures point-multipoint : à partir d'une antenne centrale, on cherche à toucher de multiples terminaux. Dans un schéma de déploiement correspondant à un rayon de 3 à 10 Kilomètres, les systèmes Wimax peuvent fournir une capacité de 40 Mbit/s par canal, pour des applications d'accès fixe ou portable
WIFI	C'est une technologie de réseau informatique sans fil mise en place pour fonctionner en réseau interne et, depuis, devenue un moyen d'accès à haut débit à Internet. Dans la pratique, le Wi-Fi permet de relier des ordinateurs portables, des machines de bureau ou même des périphériques à une liaison haut débit sur un rayon de plusieurs dizaines de mètres en intérieur (généralement entre une vingtaine et une cinquantaine de mètres).

*Source : AFNOR, Educnet et le glossaire FIPFOD (Formation en Ingénierie Pédagogique de la Formation Ouverte et a Distance).*

## Annexes

### Annexe N°1 : Répartition des personnes ressources interviewées selon leur fonction

Nombre des interviewés	Niveau de décision	Fonctions
5	Stratégique	<p>Directeur du RAFT, médecin chef du service informatique médical, Hôpitaux universitaires de Genève,            Coordinateur du RAFT            Secrétaire général de l'UNFM            Coordinateur exécutif de l'UNFM            Administrateur du programme TIC et appropriation du savoir AUF</p>
7	Technique	<p>Chef de service démonstrations de services et composantes sol CST- CNES            Concepteur du logiciel, de mise en ligne du contenu pédagogique « Rich média »            Concepteur d'un logiciel de télé médecine et télé enseignement « sagesse »            Expert technique en matière EAD (UNFM)            Systems Consultant à POLYCOM            Equipe Boomeang ( Managing Director et chef operating officier)</p>
6	Scientifique et Pédagogique	<p>Président du conseil scientifique de l'UNFM            Maître de Conférences à l'Université de Haute-Alsace chef de projet pour les enseignements « en ligne » et la formation des enseignants de l'Université aux environnements numériques.            Professeur chargé de mission TICE, Ecole de mines d'Alès            Chef de projet –mission formation, HAS            Directrice déléguée ingénierie de formation &amp; communication (Cotonou), AMP            Chargée d'ingénierie pédagogique multimédia, AMP</p>

## **Annexe N°2 : Les guides d'entrevue selon la compétence et le niveau de décision de l'interviewé**

- **Guide d'entrevue N°1 : *Niveau stratégique***

### ***Les axes de l'entrevue***

I. Apport du numérique dans la formation continue des professionnels de santé

II. Champs d'intervention de l'établissement

III. Motivation et objectifs de l'institution dans le domaine de formation numérique continue

IV. Architecture du projet télé enseignement de l'établissement

V. Conditions de mise en place du projet :

- Quelles ressources humaines nécessaires ?
- Quelles ressources matérielles ?
- Quels moyens pédagogiques et scientifiques ?

VI. Contraintes rencontrées et démarches de solution

VII. Perspective de partenariat avec le Maroc

- **Guide d'entrevue N°2 : *Niveau scientifique et pédagogique***

### *Les axes de l'entrevue*

- I. Apport du numérique dans la formation continue des professionnels de santé
- II. Champs d'intervention de votre établissement
- III. Motivation et objectifs de l'institution dans le domaine de formation numérique continue
- IV. Architecture du projet télé enseignement de votre établissement
  - Conditions de mise en place du projet :
  - Quelles ressources humaines nécessaires ?
  - Quelles ressources matérielles ?
- V. Quelles conditions pédagogiques et scientifiques nécessaires à la réussite d'un tel projet ?
  - Elaboration du contenu
  - La mise en ligne du contenu (logiciels)
  - L'encadrement : tutorat humaine ou autre
  - Approche pédagogique (interactivité)
- VI. Contraintes (pièges à éviter) et démarches de solution
- VII. Perspective de partenariat avec le Maroc

▪ **Guide d'entrevue N°3 : *Niveau technique***

*Les axes de l'entrevue*

- I. Champs d'intervention de l'établissement
- II. Motivation et objectifs de l'institution dans le domaine de formation numérique
- III. Projets réalisés dans ce domaine
- IV. Moyens techniques nécessaires pour une formation numérique « équipements »
- V. Les offres techniques de l'institution pour une formation numérique
- VI. Perspective de partenariat avec le Maroc
- VII. Proposition d'une architecture technique du projet avec le Maroc

## **Annexe N°3 : Liste des ateliers thématiques auxquels j'ai participé lors du colloque international de l'université à l'aire du numérique (CIUEN)**

### **Lundi 22 MAI**

- Formation à la pédagogie numérique.

### **Mardi 23 Mai**

- S'initier aux nouveaux outils numériques de publication et de veille : blog, fils d'actualité et podcast ;
- La communication numérique dans les Universités Numériques, usages des satellites, de la visioconférence IP et de l'audiovisuel à distance.

### **Mercredi 24 MAI**

- Place de l'Université Numérique dans la formation permanente et employabilité tout au long de la vie ;
- Production et diffusion audiovisuelle et multimédia dans l'enseignement supérieur.

Annexe N°4 : Bilan des activités de FC 2005, Plan d'actions de FC 2006

Actions annuelles par domaine - Année 2005

Domaine	Médecins	Administrateurs économes	Infirmiers	Secrétaires	Autres	Total des participants	Journées de formation
Programmes sanitaires	4313	56	13191	31	470	18061	36580
Pathologie et Soins infirmiers	2004	12	2504	10	162	4692	6617
Informatique	37	46	121	22	50	276	3987
Management et Gestion	403	120	781	32	129	1465	2294
Assurance Qualité	177	13	321	11	9	531	1635
Sous Système National d'informations sanitaires	57	2	189	1	36	285	544
Maintenance	0	0	8	0	120	128	273
Législation	56	4	78	16	28	182	192
Système national de santé	7	0	32	0	0	39	99
Actions sociales	4	0	7	0	6	17	40
Stratégie de formation et pédagogie	7	0	6	6	3	22	33
<b>TOTAL</b>	<b>7065</b>	<b>253</b>	<b>17238</b>	<b>129</b>	<b>1013</b>	<b>25698</b>	<b>52294</b>

Source : service de la formation continue

vendredi 14 juillet 2006



# Annexe N°5 : Lettre du Monsieur le Ministre aux responsables des directions pour le développement du e-learning dans le département

04

-2007 12:32

DIM

037761287

P. 01

**ROYAUME DU MAROC**  
**ministère de la santé**



**المملكة المغربية**  
**وزارة الصحة**

Secrétariat Général  
Division de l'Informatique  
et des Méthodes

Rabat, le 02 janvier 2007

N° 140 /DIM00

Monsieur l'Inspecteur Général  
Madame et Messieurs les Directeurs de  
l'Administration Centrale  
Monsieur le Directeur de l'Institut National et de  
l'Administration Sanitaire

**Objet : Développement e-learning au Ministère de la Santé.**

**réf. : Courriers N° 130/DIM00 daté du 24 Novembre  
et N° 134/DIM00 daté du 01 décembre 2006**

Suite aux courriers sus-référencés, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que la consultation internationale relative au programme de développement de la formation à distance au Ministère de la Santé est prévue du 08 au 22 janvier 2007.

Les termes de références convenus à cette consultation sont les suivantes :

- évaluer le potentiel et la faisabilité du e-learning au Ministère,
- s'informer sur les projets enclenchés par le Ministère dans le cadre de la formation,
- préparer et animer un workshop pour identifier les besoins et domaines prioritaires de learning au Ministère et les modalités pratiques de leur mise en œuvre,
- proposer un plan d'action sur 2 années.

Il est à signaler que le consultant procédera à des visites de concertation avec les différents responsables du Ministère, pour partager les principaux éléments à rendre en considération dans cette consultation.

En vous transmettant en joint le projet de programme de cette consultation, je vous prie de bien vouloir prendre les mesures nécessaires pour la réussite de cette activité.

Le Ministre de la Santé

Dr. Mohamed-Cheikh BLADILAH

## Annexe N°6 : Outils pédagogiques de communication et de travail Collaboratif dans un enseignement numérique

Type d'outils	Caractéristiques	Avantages	Inconvénients
<b>Outils de communication</b>			
<b>Mail</b>	Permet de communiquer de façon asynchrone avec une ou plusieurs personnes.	Facilité d'utilisation Communications privées possibles Elimination des distances dans les communications Possibilité de collaboration asynchrone Flexibilité Possibilité de correspondre à partir de lieux variés Possibilité de joindre des fichiers	Volume de mails vite abondant Contrainte de la réponse rapide à apporter Risque de mauvaise interprétation de l'humeur du message
<b>Forum</b>	Concerne généralement un thème particulier d'une progression pédagogique	Travail collaboratif Création et gestion de groupes Tutorat Mutualisation des informations Donne de l'assurance aux personnes timides en présentiel.	Il faut temporiser le leader et essayer de faire participer les plus discrets  Risque d'absence de participation si le thème n'est pas pertinent, ou le forum mal modéré
<b>Liste de diffusion</b>		Concerne généralement un thème précis. Peut aider à suivre une progression pédagogique	Mutualisation des informations  Communications asynchrones
<b>Chat</b>	Conversation écrite synchrone entre plusieurs personnes	Possibilité de conversation privée  Possibilité d'enregistrer l'échange  Facilite le travail en petits groupes et stimule l'apprentissage coopératif  Favorise des interventions plus spontanées	Offre peu de possibilités pour la préparation d'une intervention bien réfléchie et bien construite  Occasionne parfois une gestion difficile

Type d'outils	Caractéristiques	Avantages	Inconvénients
<b>Outils de travail collaboratif</b>			
<b>Visioconférence</b>	Outil qui permet de communiquer de façon synchrone avec une autre personne / groupe depuis un lieu éloigné	Suppression des distances Permet de voir ses interlocuteurs Permet la présentation et l'échange de documents	Exige le matériel adéquat (haut débit, webcam, micros...)  Les problèmes techniques existent et une visioconférence doit être bien préparée et testée en amont.
<b>Classe virtuelle</b>	Outil synchrone qui permet la gestion à distance de la communication d'un groupe	Présentation à distance de diaporama  Vote qui peut se faire lors du déroulement du cours  chat par écrit et parfois oral  Demande d'intervention lors du déroulement du cours  Tableau blanc	Suppose que tous les participants soient équipés  N'est possible qu'avec un petit groupe
<b>Plate-formes</b>	Outil de travail collaboratif par excellence	La plateforme permet des échanges synchrones et asynchrones, le partage de fichier, l'hébergement de parcours individualisés de formation, d'évaluations...	La prise en main peut-être complexe.  Certaines plate-formes gratuites comportent encore des bugs.

## **Annexe N°7 : Comparaison entre une e- formation et une formation en présentiel**

\$ : Dollar Américain

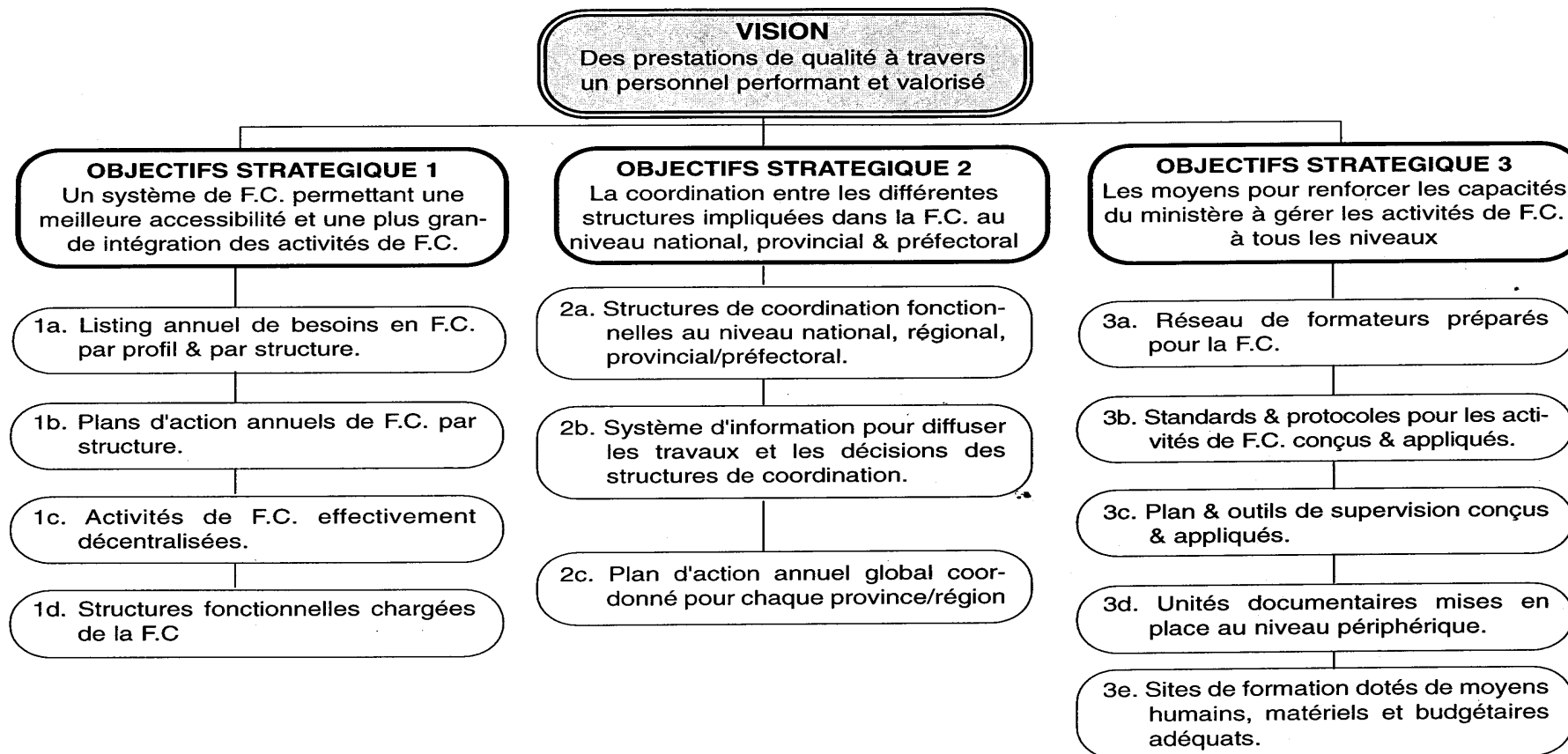
<b>Nature</b>	<b>Année 1</b>	<b>Année 2</b>	<b>Année 3</b>
<b>Nombre de bénéficiaires</b>	200	480	250
<b>1) E- formation</b>	655 600\$	328 740\$	221 055\$
<b>2) Formation en présentiel</b>	519 000\$	830 400\$	591 827\$
<b>(1) moins (2)</b>	136 600\$	- 501 660\$	- 370 772\$

*Gil Philipe, 2000.*

## Annexe N°8 : Schéma de la stratégie nationale de formation continue

### STRATEGIE DE LA FORMATION CONTINUE

Vision, Objectifs Stratégiques (OS) & Résultats



## Résumé

Loin d'être une alternative aux formules de formation existantes, l'enseignement numérique crée de nouvelles opportunités et constitue incontestablement une condition de facilitation d'accès à la formation continue.

C'est dans cette optique qu'intervient le présent travail visant à répondre aux recommandations de l'OMS en matière d'introduction des technologies de l'information et de communication dans la formation continue des professionnels de santé et à assurer l'accessibilité aux actions de formation préconisée par la stratégie nationale de formation continue des professionnels de santé au Maroc.

Il a comme objectif principal d'élaborer un projet d'enseignement numérique pour la formation continue des professionnels de santé en complémentarité avec les méthodes présentielles existantes.

L'étude s'inscrit dans une démarche qualitative; les données relatives aux conditions de mise en place et de fonctionnement d'un projet d'enseignement numérique ont été recueillies auprès des différents acteurs du projet Université Numérique Francophone Mondiale et son partenaire le Réseau Africain Francophone de Télémedecine. Les opportunités offertes par le contexte marocain dans le domaine d'enseignement numérique ont été mises en évidence à partir d'une description analytique de la situation locale.

Divers outils ont été utilisés pour la collecte des données dont : l'observation participante, la recherche documentaire, les entrevues semi structurées ainsi que la participation aux manifestations et aux formations en matière d'enseignement numérique.

A la lumière des données recueillies, un projet pilote d'enseignement numérique applicable à la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer a été élaboré. Sont présentés dans ce projet les différents aspects techniques, pédagogiques et organisationnels nécessaires à la mise en place du dispositif ainsi que les contraintes et les obstacles à surmonter pour son bon fonctionnement et son éventuelle généralisation à tout le royaume.

***Mots-clés : Enseignement numérique, formation continue, professionnels de santé, projet pilote, région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer, Maroc.***

## **Abstract**

Far from being an alternative to conventional training formulas, e-learning brings new opportunities and helps make access to training easier.

The goal of the present research is to bring a response to the WHO recommendations to introduce information and communication technology into health professionals' training. It aims, in addition, to guarantee accessibility to training as recommended by the national continuing education strategy for health professionals in Morocco.

Its main objective is to develop an e-learning project for health professionals' continuing education in complementarity with existing face-to-face training methods.

The study uses a qualitative approach. The data related to an e-learning project setting-up and functioning conditions have been collected from different actors of the World Francophone e-University (UNFM) and its partner, the African Francophone Telemedicine Network (RAFT).

An analytical description of the local situation in Morocco, in terms of e-learning, allowed showing the opportunity offered in this field.

Other tools have been used for data collection: Participative observation, documentary research, semi-structured interviews, participation in events and training sessions related to e-learning, etc.

As a result, an experimental project applicable to Rabat-Salé-Zemmour-Zaer region has been developed. It presents the technical, pedagogical and organizational aspects required to its implementation; and the constraints and obstacles to overcome in order to insure a normal functioning and a possible generalization to the whole country.

***Key-words: e-training, e-learning, training, health professionals, experimental project, Rabat-Salé-Zemmour-Zaer region, Morocco.***