
Le développement du e-learning dans les universités tunisiennes : Réflexion prospective

Université Virtuelle de Tunis

**Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du
Master Professionnel de Prospective Appliquée M2PA**

Elaboré par : Melle Amani MAHJoubi

Dirigé par : Mme le Pr. Rym BEN AYED MOUELHI

Juin 2008

*« La prospective est une réflexion pour
l'action et l'anti fatalité qui donne sens et
contenu aux projets »*

Michel GODET

« Les opinions émises dans ce mémoire sont propres à leur auteur. L'Université Virtuelle de Tunis ne donne ni approbation ni improbation aux opinions exprimées par l'auteur. La politique de l'Université Virtuelle de Tunis est de dénoncer vigoureusement et de sanctionner sévèrement toute utilisation non-conforme à l'éthique des données, idées des autres ou reproduction qui ne respecte pas strictement le droit de la propriété intellectuelle »

*R*emerciements

*Un remerciement très particulier à la première personne à
m'avoir encouragée à me lancer dans ce master :
À cette personne, qui se reconnaîtra en lisant ces lignes, je
dois cette avancée !*

*M*es remerciements les plus chaleureux s'adressent à :

*Toute l'équipe pédagogique du Master,
pour les qualités humaines et scientifiques dont elle nous a
fait preuve et enseignement;*

*Pr. Rim Ben Ayed Mouelhi, Pr. Moncef Ben Slama,
Pr. Lotfi Bouzaiane et Pr. Reefaât Chaâbouni :
Une inclination de respect pour leur disponibilité et leur
assistance tout au long de la préparation du mémoire;*

*Toute ma famille, amis et collègues pour leur concours à
l'aboutissement de cet ouvrage.*

Dédicaces

A la plus dévouée de toutes les mamans du monde,
ma mère Naïma : Je ne t'aimerai jamais assez!

A mon père Abdessalem, mes frère et sœur jumeaux
Samih & Hélé et mon petit frère Souheil :
Trésor du ciel, comme vous m'êtes chers !

A toutes les personnes, nombreuses sont-elles, qui
m'ont donné le sens de défier les obstacles !

A vous tous, je dédie cet ouvrage,
Amani

Sommaire

INTRODUCTION.....	7
CHAPITRE 1 : E-LEARNING : DEFINITIONS ET REVUE DES EXPERIENCES ETRANGERES	12
1. Définitions:	13
2. Typologie :.....	17
3. Revue des expériences étrangères :.....	22
CHAPITRE 2 : E-LEARNING EN TUNISIE	36
1. Cadre global et conjoncture d'évolution de la Tunisie :	37
1.1. Environnement national :	37
1.2. Environnement international	41
1.3. Implications sur les voies d'évolution:.....	42
2. L'enseignement supérieur en Tunisie :.....	44
2.1. L'éducation, l'enseignement et la formation:	44
2.2. Les Technologies de l'Information et de la Communication au cœur de l'enseignement supérieur :....	46
2.3. Données clé sur l'enseignement supérieur tunisien:.....	49
3. Dispositif e-learning en Tunisie :	55
3.1. Points de repère historiques.....	55
3.2. Présentation et dynamique d'activité de l'Université Virtuelle de Tunis	56
CHAPITRE 3 : DEVELOPPEMENT DU E-LEARNING DANS LES UNIVERSITES TUNISIENNES : ANALYSE PAR LE JEU DES ACTEURS	68
1. Méthodologie de l'analyse par le jeu des acteurs	69
1.1. Étape 1 : Identification des Enjeux et des Objectifs associés	71
1.2. Etape 2 : Identification des Acteurs.....	71
1.3. Etape 3 : Hiérarchisation des Acteurs	72
1.4. Etape 4 : Positionnement des acteurs par rapport aux Objectifs.....	73
2. Enjeux, Objectifs et Acteurs du e-learning en Tunisie.....	76
2.1. Système et Horizon de l'étude.....	76
2.2. Enjeux et Objectifs associés.....	76
2.3. Acteurs	77
2.4. Hiérarchisation des Acteurs	80
3. Positionnement des acteurs par rapport aux objectifs	87
3.1. Implication des acteurs.....	89
3.2. Mobilisation des acteurs.....	90
CONCLUSION :	94
ANNEXES	107
WEBOGRAPHIE	96
BIBLIOGRAPHIE.....	97

Introduction

Avec l'avènement de l'économie immatérielle, la compétitivité des nations repose, désormais, sur les capacités à créer et à utiliser les connaissances. Dès lors, la principale source de création de richesses réside dans les savoirs et les compétences, davantage que dans les ressources matérielles.

Cette percée ne cesse d'inciter les individus à acquérir et à perfectionner en continu des connaissances ou des compétences de haut niveau : d'où l'importance que prend, sur l'agenda d'un nombre croissant de pays, le développement du capital humain.

En effet, le potentiel humain constitue un facteur de production dont l'importance ne cesse de s'affirmer notamment au cours de ces dernières années caractérisées, plus que par le passé, par le rôle déterminant d'impulsion joué par le savoir et la connaissance à la croissance et par l'évolution rapide des mutations technologiques.

Dès lors, le savoir et la gestion des compétences constituent, désormais, les principales sources de croissance et de richesse économique. Avec la progression de la mondialisation et l'exacerbation de la concurrence à l'échelle internationale, ils sont devenus des facteurs déterminants de la compétitivité, aussi bien au niveau de l'entreprise qu'au niveau de l'économie nationale.

Par conséquent, la production du savoir et l'appropriation des compétences, ainsi que leur diffusion et pénétration dans l'ensemble des secteurs économiques productifs, pour la réalisation des objectifs de développement, constituent un axe stratégique ayant une dimension prospective et faisant intervenir plusieurs agents et intervenants tels que les entreprises, l'administration, les institutions de recherche et de formation, le système financier, les structures d'appui, etc...

D'après les données des rapports internationaux sur le développement humain, plus de la moitié du PIB des pays de l'OCDE provient des activités à forte intensité en savoir et en intrants immatériels. En outre, la part des produits de technologie de pointe (hightech) dans les échanges commerciaux internationaux de ces pays a plus que

doublé pour passer de 12% des exportations mondiales, au cours des années quatre vingt dix, et voisiner le taux de 25% actuellement.

Dans cette optique, l'économie du savoir est conçue comme une nouvelle forme de croissance économique, basée sur quatre piliers de la connaissance, à savoir :

- L'information ;
- La science et la technologie ;
- L'expérience et le transfert de technologie ;
- Les réseaux et les compétences.

Ces piliers contribuent au développement des activités générant une haute valeur ajoutée.

Face à cette tendance lourde d'économie du savoir, l'augmentation de la part du capital intangible s'est traduite par l'investissement immatériel grandissant, notamment par les dépenses d'éducation, enseignement et formation, de recherche et développement, et plus largement, d'innovation tant technologique qu'organisationnelle.

Il va sans rien dire que cette effervescence est, assurément, liée à l'exploitation des opportunités offertes par le développement continu des technologies de l'information et de la communication (TIC)¹. En effet, ils jouent, indéniablement, un rôle majeur aussi bien au niveau de l'accès à l'information qu'au niveau de la faculté de s'en servir et, plus généralement, la capacité d'apprentissage des différents acteurs concernés.

Dans cette optique, les TIC s'avèrent un réel levier pour bâtir les nouveaux dispositifs d'apprentissage et présentent la condition nécessaire qui facilite et permet, à grande échelle, des évolutions majeures en termes de qualité des savoirs produits, de complexité du processus de leur production et de leur diffusion, de même en matière d'organisation des parties prenantes et la dynamique de leur communication.

¹ **Les technologies de l'information et de la communication, TIC**, comprennent les micro-ordinateurs connectés en réseaux, les lignes téléphoniques numériques, les téléphones mobiles, les ordinateurs, l'accès à Internet, les logiciels et les machines électroniques. Elles participent aux opérations de traitement, de production et d'échange d'information. Elles permettent d'abord d'automatiser la plupart des tâches opératoires (fabrication, assemblage ou contrôle) ; elles permettent ensuite, et de plus en plus, d'intervenir au cœur de l'intervention humaine dans le processus de production : surveiller, interpréter, évaluer, planifier, communiquer, réagir ou créer (OCDE 1999).

Cela nous amène à s'accorder sur le fait que le développement spectaculaire de la technologie informatique et multimédia, soit une opportunité à saisir pour la réalisation des progrès substantiels dans le domaine de l'enseignement et l'éducation.

Par ailleurs, le secteur de l'enseignement supérieur s'avère d'une importance colossale dans l'édification de la société du savoir. En effet, de par la mission qui lui est dévolue, l'Université, en tant qu'espace de savoir, de recherche et en tant que cadre adéquat pour la dynamisation de l'économie, contribue largement à l'atteinte de cet objectif.

Notons que l'on assiste à une phase où les connaissances, les technologies et les métiers observent des mutations rapides, ce qui impose aux universités d'être au diapason de ces changements et d'être suffisamment flexibles pour préparer les nouvelles générations d'étudiants aux métiers d'avenir.

Eveillés à cette réalité, un nombre grandissant d'universités, se penchent sur l'intégration et la maîtrise des TIC, sous leurs formes les plus évoluées et avancées, dans le processus de l'appropriation, la production et la transmission de la connaissance. L'usage des TIC n'est pas un objectif accessoire par rapport à l'apprentissage mais, au contraire, un formidable levier à son service : D'où l'émergence du e-learning en tant que forme d'apprentissage, résolument moderne et innovante dans le système universitaire.

Dans un contexte mondialisé caractérisé par une « Compétition mondiale acharnée autour de l'enseignement supérieur »², pour être au diapason des évolutions technologiques et répondre aux normes internationales de la compétitivité dictée par la croissance exponentielle de l'économie de l'Internet, les universités ont opté pour l'intégration et la maîtrise des TIC dans l'enseignement (TICE). En tant que facteur décisif de compétitivité, il s'agit d'autant plus pour elles de ne pas se faire distancier par leurs concurrentes, plutôt qu'un simple effet mode. Décidément, comme tout phénomène nouveau, l'intégration de ce mode d'apprentissage n'est pas sans obstacle.

Avec la percée grandissante du e-learning dans le paysage de l'enseignement supérieur, une question s'impose vivement : Quel avenir pour le phénomène du e-learning

² Cf. *Le Monde*, Dimanche 2 – Lundi 3 octobre 2005
(L'article met sur le même plan flux d'échange d'étudiants et offres de formation)

universitaire en Tunisie, dans les dix ans à venir? Quelles voies de développement, pourraient emprunter les universités tunisiennes, en matière du e-learning ? Quel futur pour cette expérience, face aux leviers d'actions dont disposent les acteurs du système?

Etant relativement en phase embryonnaire, l'avenir de cet événement, est dès lors, tributaire des attitudes et des comportements des acteurs qui gravitent autour du système et qui sont capables de façonner son futur : animés par des motivations intrinsèques, défendant des intérêts propres, soumis à un rapport de forces disproportionnées et manœuvrés par un ordre de priorité, certains acteurs vont adhérer au projet pour le faire réussir et aboutir à son éclosion définitive, d'autres vont entraver son envol ; en l'occurrence s'y opposer voire le bloquer. Par ailleurs, certains acteurs moins actifs, auront une position inerte, n'influençant aucunement, la dynamique du phénomène.

- ↳ En somme, quel sera le poids cumulé des différentes postures adoptées par ces acteurs, sur l'avenir du e-learning en Tunisie? Quels rapports pourraient entretenir ces acteurs tout au long de l'évolution du phénomène ? Quels seront les acteurs stratégiques, capables de conditionner la prospérité et la pérennité du projet ?

La situation finale dépendra, dès lors, de la hiérarchie des acteurs, de leurs rapports de force, de leurs priorités, de leurs attitudes vis-à-vis du phénomène du e-learning et de leurs stratégies coopératives ou conflictuelles.

Ce travail se propose de:

- ✓ Dégager les enjeux majeurs enveloppant l'émergence du phénomène du e-learning et les objectifs qui leur sont associés;
- ✓ Identifier, face à ces enjeux, les principaux acteurs ou groupes d'acteurs qui peuvent avoir de l'influence sur l'évolution du e-learning, ceux qui façonneront son devenir ;
- ✓ Analyser le jeu des acteurs en cherchant à déterminer la situation de chacun, les menaces qui pèsent sur lui, les objectifs qu'il peut viser, ses attitudes vis-à-vis du phénomène du e-learning, les stratégies qu'il peut adopter pour adhérer ou résister au projet.

Nous procéderons aussi à l'analyse des interactions possibles entre les stratégies des différents acteurs, en recensant notamment les conflits ou les alliances existants, larvés ou potentiels.

Une fois les rapports de force et les priorités des uns et des autres saisis, on essayera de voir si globalement il existe une adhésion ou plutôt une résistance au projet du e-learning. Pour cela, on se réfèrera à la démarche proposée par Michel Godet pour l'analyse du jeu des acteurs d'un système donné. Elle consiste à passer par quatre grandes étapes : l'identification des enjeux majeurs du système, l'identification des acteurs, leur hiérarchisation et le positionnement par rapport à plusieurs objectifs. Les différentes étapes s'appuient sur des techniques qualitatives telles que des séances de brain-storming dans le cadre d'ateliers de travail, de focus group et des groupes de discussion.

Le plan à suivre s'articulera autour de trois chapitres :

Le premier chapitre, couvrira la notion, la typologie du e-learning et une revue des expériences étrangères en la matière

Le second chapitre, réservé au e-learning en Tunisie, on va cerner le cadre global et la conjoncture d'évolution du pays puis on va essayer d'assimiler l'évolution du secteur de l'enseignement supérieur pour déboucher sur une présentation de l'Université Virtuelle en tant que dispositif de e-learning.

Le troisième chapitre, tourné vers l'application pratique d'une technique d'analyse à vocation prospective, on tentera d'analyser l'expérience tunisienne en matière du e-learning à travers le jeu des acteurs : on commencera par un descriptif de la méthodologie de l'analyse par le jeu des acteurs, pour faire ressortir ensuite les pivots de cette technique en termes d'acteurs, d'enjeux et d'objectifs et on débouchera sur le positionnement des acteurs et ses implications sur le développement du e-learning .

Définitions et Revue des expériences étrangères

E-business, e-government, e-health, e-marketing, e-administration, e-services, e-gouvernance..., à l'ère des nouvelles technologies de l'information et de la communication, le préfixe "e", abréviation de "électronique" impose son omniprésence et l'enseignement n'échappe pas à cette tendance lourde.

Aujourd'hui, une des questions brûlantes porte sur la notion même du e-learning : Il s'agit, à l'évidence, d'un concept évolutif et polysémique.

Il sera judicieux, de prime abord, de définir et d'appréhender le concept du e-learning, pour relever l'ambiguïté qui peut le faire confondre avec des notions voisines.

Ensuite, des modèles de typologie adoptée en e-learning, seront exposés, pour aboutir à une revue de quelques expériences étrangères en la matière.

1. Définitions:

Définir, qualifier, c'est exclure !

Toute construction se réalise toujours sur l'exclusion d'un tiers ! (René Girard)

La commission française de terminologie et de néologie estime que le « e » de elearning est un « néologisme hybride, entre lettre, mot et concept. Facile à employer en anglais pour des raisons phonétiques, il est d'une signification plus confuse en français puisqu'il sert à désigner à la fois des procédés techniques, des procédures, des missions ou des organismes ».³

Malgré la recommandation de la commission de lui substituer l'expression « apprentissage en ligne », force est de reconnaître le côté pratique de l'emploi de ce préfixe dont l'usage signifie, sinon symbolise, à la fois l'utilisation des technologies de l'Internet et une volonté d'évolution, de modernisation.

Les technologies de communication, surtout dans leur phase la plus récente de multimédias et d'interaction, ouvrent de larges horizons et de nouvelles possibilités, à la fois individuelles et institutionnelles, aux domaines susceptibles d'interroger les modèles d'apprentissage. C'est dans cette perspective, qu'émergea le e-learning, en tant que mode de formation à distance, venant en droite ligne du monde anglo-saxon, résolument moderne et tirant parti des nouvelles technologies multimédias.

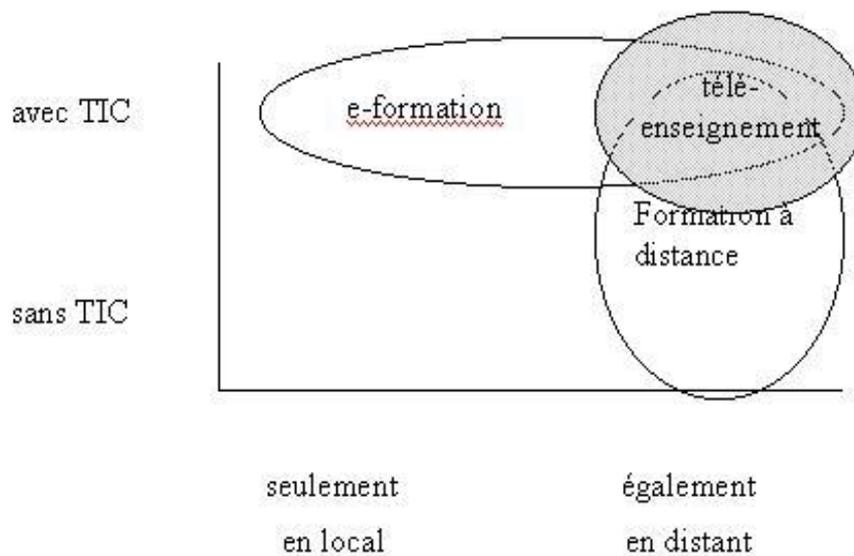
Le e-learning, un mot générique qui désigne l'apprentissage avec les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) est, dès lors, une des variantes réactualisée et rafraîchie de l'enseignement à distance via Internet.

Il s'avère opportun, à ce stade, de souligner que le e-learning trouve ses origines dans l'enseignement à distance (EAD).

³ Voir la Recommandation à propos de l'usage du préfixe « e » et de ses équivalents possibles en français, sur : http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/terminologie/e-_version_3.htm

L'EAD est apparu dès le XIXème siècle, par le biais de l'enseignement par correspondance. Puis, au cours des années 1970, l'enseignement télévisé a vu le jour. Les progrès de la micro-informatique et des télécommunications, dans les années 1980, ont permis une interaction entre l'apprenant et l'enseignant et ont, de ce fait, entraîné un développement de l'enseignement à distance et de nouvelles notions télé-enseignement

Le schéma ci-dessous tente de situer l'e-learning à partir des diverses interventions des orateurs.



La place de la Formation à distance, du e-learning et du télé-enseignement ⁴

La définition fournie par le modèle pilote ANUBA⁵ de Basse-Saxe et Rhénanie-du-Nord-Westphalie, plutôt technique et assez complète :

« L'e-learning est une méthode d'apprentissage spéciale basée sur l'utilisation de l'ordinateur. Ce mode d'apprentissage virtuel se distingue par des systèmes et du matériel pédagogiques spéciaux :

↳ il est dispensé sous forme numérisée, sous forme multimédiale et/ou hypermédiale (information réticulaire) ;

↳ il permet l'interactivité entre l'utilisatrice et l'utilisateur apprenant, le système, le coach et le coapprenant—sur place ou sur le réseau;

⁴ <http://www.internetactu.net/2003/07/02/le-tlenseignement-de-lartisanat-lindustrialisation/>

⁵ <http://www2.educa.ch/dyn/9.asp?url=30528%2Ehtm>

↳ *il est directement à disposition de l'utilisatrice et de l'utilisateur en ligne.»*

Le site de l'E- Learning Agency⁶, présente la définition suivante :

« L'e-learning désigne tout dispositif de formation utilisant l'Internet comme canal de diffusion. C'est l'acte pédagogique qui se vit pour tout ou partie en ligne. De l'autoformation tutorée à la classe virtuelle synchrone, ses formes sont très variées.

De manière plus large, ce terme désigne tout système de formation reposant globalement sur l'usage des technologies issues de l'Internet. C'est le processus de formation dans son ensemble (et pas simplement l'action de former ou de se former) qui est repensé par l'usage des technologies internet. »

Le LabSET⁷ a structuré la définition autour de questions simples mais essentielles auxquelles la définition doit idéalement répondre tout en restant concise, claire et générique :

« Apprentissage en ligne centré sur le développement de compétences par l'apprenant et structuré par les interactions avec le tuteur et les pairs »

Les instances scientifiques de l'Union européenne proposent une définition très large qui ne se limite pas à la description de modalités de formation puisqu'elle comprend des notions qualitatives :

« L'e-learning est l'utilisation des nouvelles technologies multimédias et de l'Internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant, d'une part l'accès à des ressources et à des services, d'autre part les échanges et la collaboration à distance »⁸

⁶ http://www.elearningagency.com/el_dechiffre/definitions.html

⁷ Laboratoire de Soutien à l'Enseignement Télématique, Université de Liège: <http://www.labset.net/>

⁸ Journal Officiel de l'Union européenne – 28.03.2001

L'OCDE, dans son enquête sur l'état des lieux de la « cyberformation » dans l'enseignement supérieur des pays membres de l'organisation définit, de façon proche de celle de la Commission européenne l'objet de son étude :

« La cyberformation correspond à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) pour améliorer et/ou soutenir l'apprentissage dans l'enseignement tertiaire. Si elle s'intéresse en premier lieu à des applications plus évoluées, la cyberformation désigne à la fois la fourniture intégralement en ligne et la fourniture sur le campus ou d'autres formes de fourniture à distance complétées par les TIC d'une certaine façon »⁹.

Dans le contexte spécifique à l'enseignement supérieur -constituant notre champ d'étude - beaucoup de pédagogues, trouvent que « le mot le plus important n'est pas le e »¹⁰.

Une définition simple du e-learning, avancée par Lebrun (2005) : le mot « learning » contient le terme « learning », ce qui signifie apprentissage. Cela renvoie à un recentrage sur l'apprenant, placé au cœur du dispositif de formation. Ainsi, il propose de considérer le e-learning comme « *un outil ou encore un moyen, parmi une large panoplie, qui peut à la fois faciliter l'apprentissage et supporter des formes variées d'enseignement* » (p.19). Il conclut par la formule le « *e-learning pour enseigner et apprendre* », celui-ci pouvant se faire à distance mais pas exclusivement.

Force est de constater la récurrence de la notion des TIC, dans quasiment toutes les définitions avancées. Il est à noter, dans cette perspective, que cette notion profilera en filigrane, tout au long de notre travail. L'axe central de notre analyse est la dynamique des parties prenantes dans le développement du e-learning, au sein des universités Tunisiennes.

Pour ce faire, on exposera ci-après quelques modèles de typologie attribués à l'e-learning.

⁹ OCDE, La cyberformation dans l'enseignement supérieur, Etudes du CERI, OCDE, Paris, 2005

¹⁰ Citation de Claude Lebrun (Université de Louvain) dans sa conférence introductive au XXIème congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU) à Genève en septembre 2005

2. Typologie :

La catégorisation du e-learning peut être conçue selon des critères différents :

La définition large de l'e-learning avancée par les instances scientifiques de l'Union européenne rejoint l'analyse faite par A. Bouthry & C. Jourdain dans leur livre Construire son projet de formation en ligne Ed. d'Organisation 2003.

Ils distinguent 4 types de projets e-learning, du plus simple au plus complexe:

- **Niveau 1 : un outil d'aide aux formateurs :**

Utiliser le réseau pour préparer et/ou suivre un cours présentiel

- création de communautés virtuelles, échanges... : début du tutorat et importance de l'animation MAIS pas encore de contenu
- soutien à la formation classique

- **Niveau 2 : mise à disposition des savoirs via le réseau**

- un portail donnant un accès à des documents pédagogiques
- complément de formation en libre service (vient comme un « plus » par rapport au présentiel et s'organise autour).

Exemples de ressources :

- bibliographie, webographie
- syllabus
- documents supplémentaires
- fiches, résumés
- ressources multimédia (audio, vidéo...)
- cours e-learning acheté ou développé...

- **Niveau 3 : un « guidance » à distance des apprenants :** Avec définition de parcours pédagogiques (en général mix à distance/en classe), tutorat et suivi important, changement du processus de formation, de l'organisation, des habitudes, implication de nombreux acteurs.

● **Niveau 4 : formation intégrée aux dispositifs de gestion des compétences et des connaissances**

- ↳ Projet RH dont la formation est un des aspects : le e-learning vient en support à la gestion, la capitalisation, la mise à disposition du savoir de l'entreprise et vient en support également au développement des compétences (identification des compétences par activité, par fonction puis réalisation de parcours correspondants aux compétences identifiées et à développer).

En se référant à ces modèles, il en ressort que le e-learning peut être conçu comme une pratique émergente de management adoptée par les entreprises pour la formation du capital humain. Cette conception prend une autre coloration dans le contexte de l'enseignement : le e-learning renvoie aussi bien aux formations d'entreprise qu'à la formation professionnelle continue comme aux initiatives en matière d'enseignement supérieur.

Dans notre travail, on va approcher le e-learning dans le domaine de l'enseignement et plus particulièrement, l'enseignement supérieur.

La littérature suggère différentes taxonomies pour situer le e-learning parmi les pratiques d'enseignement. Ces classifications sont construites en fonction :

- Des types d'interaction entre enseignant et étudiants qui comprennent l'enseignement présentiel (le face à face) ou l'enseignement hybride (blended learning), l'e-learning se référant davantage aux interactions à distance et médiatisées ;
- Des modalités pédagogiques qui englobent le travail individuel, l'apprentissage collaboratif, l'apprentissage par pairs, l'apprentissage par projet, résolution de problèmes, auto-évaluation... L'e-learning privilégie les méthodes centrées sur l'étudiant et ses apprentissages par opposition aux méthodes centrées sur l'enseignant et la transmission des connaissances ;
- Des options technologiques : logiciels, espaces collaboratifs, plates-formes, CMS (Content Management System) ou LMS (Learning Management System). L'e-learning désigne des interfaces qui favorisent le travail personnel ou collaboratif des étudiants et le contact avec les enseignants.

Le consortium américain Sloan¹¹, a proposé une typologie plus quantitative que qualitative qui permet de comprendre rapidement quel type de dispositif l'étudiant va rencontrer.

Il distingue en fonction de la proportion de cours accessible en ligne : enseignement traditionnel, enseignement facilité par le web, hybride (Blended, recourant largement aux ressources et discussions en ligne tout en conservant des rencontres physiques) et véritable « Online ».

Proportion of Content Delivered Online	Type of Course	Typical Description
0%	Traditional	Course with no online technology used — content is delivered in writing or orally.
1 to 29%	Web Facilitated	Course which uses web-based technology to facilitate what is essentially a face-to-face course. Uses a course management system (CMS) or web pages to post the syllabus and assignments, for example.
30 to 79%	Blended/Hybrid	Course that blends online and face-to-face delivery. Substantial proportion of the content is delivered online, typically uses online discussions, typically has some face-to-face meetings
80+%	Online	A course where most or all of the content is delivered online. Typically has no face-to-face meetings.

Typologie des formations (source Sloan Consortium)

- ↳ Cette typologie, simple et indépendante des environnements technologiques utilisés comme du modèle pédagogique de la formation, a l'avantage de permettre d'identifier les principales catégories d'e-learning selon un critère

¹¹ Organisme à but non lucratif ayant pour objectif le développement de la formation en ligne et regroupant plus de 700 institutions d'enseignement supérieur dont certaines parmi les plus prestigieuses, <http://www.sloan-c.org>

simple, la position d'un curseur dans un référentiel linéaire, celui relatif à la proportion du contenu des cours accessible en ligne.

- ↳ D'après Allen et Seaman¹², les auteurs de cette classification, un dispositif de formation peut être considéré comme une formation « en ligne », quand plus de 80% des cours sont dispensés par Internet.

Selon Henri ISAAC, dans son rapport de mission université numérique¹³ (janvier 2008), la différenciation des dispositifs pédagogiques utilisant les technologies numériques, est faite en fonction de la dimension spatiale (localisation de l'étudiant) et la dimension temporelle de l'apprentissage (temps de l'acte d'apprentissage) :

Les nouvelles modalités de l'enseignement :

	Même lieu	Lieux différents
Synchrone	(1) Enseignement présentiel enrichi par les TICE	(2) Enseignement hybride Enseignement à distance
Asynchrone	(3) Enseignement présentiel amélioré Enseignement présentiel allégé	(4) Enseignement à distance

Dans cette optique, l'usage des technologies numériques, en matière d'enseignement, permet de :

- ✓ compléter et améliorer la pédagogie de face-à-face (quadrant 1) ;
- ✓ repenser la pédagogie classique en face-à-face en articulant des temps en présentiel et du travail asynchrone (forum, blog, wiki, travail collaboratif, etc...) (quadrant 2) ;

¹² Allen I. Elaine et Seaman Jeff, Entering the mainstream : the quality and extent of online education in the United States, 2003 and 2004, The Sloan Consortium, 2004, disponible [en ligne] sur : http://www.sloan-c.org/publications/survey/pdf/entering_mainstream.pdf

¹³ http://www.nouvelleuniversite.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_univ_num.pdf

- ✓ donner accès à des enseignements grâce au numérique dans des dispositifs hybrides présentiel/ à distance (quadrant **3**) ;
- ✓ développer l'enseignement à distance (quadrant **4**).

3. Revue des expériences étrangères :

On va essayer de faire un tour d'horizons des expériences étrangères en matière de e-learning, en se référant à la notion de « dispositif » e-learning, au sens que Daniel Peraya lui a donné :

« Un dispositif est une instance, un lieu social d'interaction et de coopération possédant ses intentions, son fonctionnement matériel et symbolique enfin, ses modes d'interactions propres. L'économie d'un dispositif -son fonctionnement- déterminée par les intentions, s'appuie sur l'organisation structurée de moyens matériels, technologiques, symboliques et relationnels qui modélisent, à partir de leurs caractéristiques propres, les comportements et les conduites sociales, cognitives, communicatives des sujets »¹⁴

D'après cette définition, il en ressort qu'un « dispositif » e-learning n'est pas un simple ensemble de moyens humains et matériels. Les acteurs y occupent une place centrale.

Dans un article sur les dispositifs hybrides, Bernadette Charlier, Nathalie Deschryver et Daniel Peraya précisent que le dispositif « ne prend sens que s'il est vécu et expérimenté par le sujet » et que son analyse « ne peut se construire en dehors de la question de l'innovation pour laquelle les acteurs occupent une position centrale ».¹⁵

Cette dimension « centrale » des acteurs, afférente à tout dispositif e-learning, fera l'objet de l'analyse ultérieure du dispositif tunisien, dans le 3èmes chapitre de notre travail. Elle sera, par contre, superficiellement touchée lors du survol des autres dispositifs, de par le monde.

Comparer des systèmes éducatifs est toujours un exercice redoutable tant les diverses dimensions historiques, culturelles, sociétales ont d'importance au-delà de la seule description technique. C'est pour cette raison que les comparaisons qu'on va essayer

¹⁴ Peraya Daniel, Médiation et médiatisation : le campus virtuel, in Le dispositif : entre usage et concept, (sous le dir de) Jacquinet-Delaunay Geneviève et Monnoyer-Smith Laurence, revue Hermès n°25, CNRS éditions, Paris, 1999, p. 153-168

¹⁵ Charlier Bernadette, Deschryver Nathalie, Peraya Daniel, Apprendre en présence et à distance. Une définition des dispositifs hybrides, in revue Distance et savoirs, vol 4, n° 4/2006, Hermes-Lavoisier-CNED, Paris, 2006

d'avancer en matière du e-learning, reposent en fait sur la juxtaposition de monographies rendant compte des seuls éléments jugés les plus caractéristiques sans toutefois autoriser des analyses croisées en profondeur.

Par ailleurs, force est de convenir à ce que le e-learning est un domaine naissant et les retours d'expérience en sont encore à leur début, ce qui ne facilite ni la prise de recul, ni la comparaison. En outre, l'information relative à l'e-learning n'est pas centralisée au niveau international.

Ne disposant pas d'indicateurs susceptibles de fournir un compte rendu précis de l'état de propagation du e-learning dans le monde universitaire, nous allons toutefois balayer quelques dispositifs e-learning :

Ainsi, sans prétendre l'exhaustivité, on va tenter d'étaler quelques dispositifs pouvant nous éclaircir sur l'évolution du e-learning sur la scène internationale :

3.1. Dispositifs européens :

C'est suite aux conclusions du Conseil européen de Lisbonne que l'initiative «eLearning : penser l'éducation de demain»¹⁶ a été adoptée par la Commission européenne le 24 mai 2000, cadrant ainsi l'e-learning, en terme de principes, objectifs et lignes d'action.

Cette initiative eLearning, s'inscrit dans le cadre du Plan d'action global eEurope¹⁷, qui « a pour but de permettre à l'Europe d'exploiter ses points forts et de surmonter les obstacles à une intégration et une utilisation accrues des technologies numériques», et dans celui du Rapport sur les objectifs concrets futurs des systèmes d'éducation¹⁸, en retenant les technologies de l'information et de la communication comme l'un de ses objectifs.

La maîtrise des technologies de l'information et de la communication (TIC) est au coeur de la stratégie européenne. Cet objectif est connu sous le nom de "stratégie de Lisbonne", en référence au sommet des chefs d'État européens de 2000 qui devaient répondre à la question "Quelle est la stratégie gagnante pour l'Europe du XXIe siècle?"

¹⁶ COM(2000) 318 final, 24.05.2000 (<http://www.europa.eu.int/comm/elearning>).

¹⁷ COM(2000) 330, 14.06.2000 (http://europa.eu.int/comm/information_society/eeurope/index_en.htm).

¹⁸ COM(2001) 59 final

Ainsi, pour la Commission européenne, les TICE sont incontournables, les universités retrouvent, grâce à la stratégie de Lisbonne, une place d'honneur au coeur du triangle relation, innovation, recherche.

En effet, faisant du e-learning l'un de ses chevaux de bataille, la commission européenne a précisé officiellement¹⁹, depuis mars 2000, que l'étudiant européen se doit :

- d'utiliser Internet et les ressources multimédias ;
- d'utiliser ces nouvelles ressources pour apprendre et acquérir des compétences nouvelles ;
- d'acquérir des compétences clés telles que le travail en équipe, la créativité, la pluridisciplinarité, la capacité à résoudre les problèmes.

Pour résumer, l'initiative eLearning, complémentaire au Plan d'action global eEurope, regroupe des actions spécifiques dans un cadre à orientation éducative, pour répondre à la demande formulée lors du Conseil de Lisbonne, d'adapter les systèmes européens d'éducation et de formation .

Dispositif français:

Sur la scène française, le e-learning s'est installé de façon plus élargie grâce à des programmes gouvernementaux :

En remontant à 1998, le lancement du PAGSI (Plan d'Action Gouvernemental pour la Société de l'Information) a permis de mener à bien des projets spécifiques impliquant des groupes d'établissements.

Depuis lors, cette politique a été étendue : Une série d'actions a été lancée qui inclut notamment les appels à projets en vue du développement de « Campus Numériques », d' « Universités Numériques en Régions » ainsi que la création des « Environnements Numériques de Travail » et d' « Universités Numérique Thématiques ». Ces projets concernent les ressources en ligne, l'enseignement à distance, les logiciels ou la formation mixte.

Un Campus numérique français (CNF) se définit comme un dispositif de formation interuniversitaire centré sur l'apprenant, proposant des services innovants via des

¹⁹ Commission européenne, rapport IP/00/234, Bruxelles, mars 2000

technologies numériques. Une démarche qualité est intégrée dans chacun des projets²⁰. Les projets s'appuient sur une ingénierie de formation conçue de façon modulaire, afin de permettre des parcours individualisés de formation. Ces parcours sont flexibles, en cohérence avec la mise en place des ECTS (système européen de transfert de crédits). En outre, des passerelles sont établies entre la Formation Initiale et la Formation Continue en cohérence avec la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE).

Le programme « Campus Numériques Français²¹ », lancé par le gouvernement français, a soutenu des dizaines d'initiatives d'universités isolées, qui proposaient un projet d'elearning, tout en étant démunies des moyens de le mener à bien sur leurs fonds propres : 64 campus numériques étaient labellisés et soutenus financièrement en 2003 par ce vaste programme, fruit de 3 appels à propositions échelonnés de 2000 à 2003, s'inscrivant dans le cadre d'une politique de généralisation des TIC dans l'enseignement supérieur français.

Par ailleurs, le Ministère de l'Education Nationale (MENESR) a mis en place un programme important dans l'organisation et la structuration des enseignements sur son territoire, afin de développer l'enseignement numérique. Il a ainsi réalisé une double impulsion à la fois géographique (Universités Numériques en Région : 12 UNR) et par domaine (Universités Numériques Thématiques : 07 UNT), constituant depuis 2003 un modèle original et unique dans le monde²² (annexes).

De création récente, les UNT sont en 2008 au nombre de sept et couvrent les thématiques suivantes : santé ; sciences de l'ingénieur et technologie ; économie gestion ; environnement et développement durable ; sciences humaines et sociales, langues et cultures ; sciences juridiques et politiques ; sciences fondamentales. elles, s'inscrivent dans une logique de portails thématiques présentant les offres disponibles mais sans objectif d'inscription directe ni, a fortiori, de validation.

A partir de 2003, une inflexion est donnée qui oriente le soutien du ministère vers des projets et initiatives à connotation et vocation plus informatique : environnement

²⁰ <http://www.educnet.education.fr/superieur.campusqualite.htm>

²¹ <http://www.educnet.education.fr/superieur/campus.htm>

²² Présentation des UNT sur le site Educnet, disponible [en ligne] sur : <http://www2.educnet.education.fr/sections/superieur/unt/>

numérique de travail (ENT)²³, ordinateur portable pour les étudiants, développement de l'Internet sans fil sur les campus.

En matière d'équipement, l'état des lieux est comme suit : un tiers des étudiants français possèdent désormais un ordinateur portable. Du côté des universités, le wifi connaît une très forte progression, faisant de la France le champion européen de l'accès universitaire à Internet.

Selon l'étude du NCES²⁴ 52% des institutions qui offrent des cours à distance comptent moins de 500 inscrits par année. 90% des institutions utilisent Internet pour des cours asynchrones, 43% également pour des cours synchrones. 95% des institutions ont par ailleurs recours à des sites web pour compléter leurs cours.

Pour résumer, la France présente une situation très variable d'un établissement à l'autre. Ainsi, le paysage universitaire français montre une multiplicité d'initiatives, en matière de e-learning, en particulier autour des campus numériques qui ont fédéré beaucoup d'établissements français et aujourd'hui autour des universités thématiques.

Dispositif suisse :

Initié en 2000, le Campus Virtuel Suisse²⁵ (CVS), qui encourage la formation supérieure via l'Internet, proposait déjà plus de 50 cours en ligne dont les modules multilingues permettent de répondre à la situation particulière de la Suisse. D'autres cours sont actuellement en développement.

L'une des particularités de ce programme est que chaque projet soutenu doit mettre en synergie 3 hautes écoles différentes et proposer aux étudiants de ces trois structures le cours en ligne produit. Un programme d'encouragement a couvert les trois premières années de cette initiative, suivi d'un programme de consolidation. Tout comme les campus numériques français, le CVS procède par appel à projets et sélectionne les institutions candidates sur leurs réponses aux objectifs du programme global.

²³ « dispositif global fournissant aux acteurs du système éducatif l'accès, à travers les réseaux, à la quasi totalité des ressources, services et outils numériques en rapport avec leurs activités »

²⁴ National Center for Education Statistics Cf. Waits & Lewis 2003

²⁵ <http://www.virtualcampus.ch/display.php?lang=3>

Dispositif italien :

En Italie, la propagation du e-learning dans le monde universitaire n'a pas bénéficié d'initiative législative ou de soutien financier. Les universités qui ont développé des expériences dans ce domaine ont donc décidé de façon autonome d'y consacrer une partie de leur budget. Deux exceptions à ce tableau cependant concernent de récentes initiatives :

La première est le projet CampusOne de la CRUI. Il s'agit dans le cadre d'un vaste programme de rénovation de certains enseignements dans les universités italiennes d'introduire les nouvelles technologies pour l'enseignement. Cette action constitue à ce jour la plus importante des contributions en faveur de la propagation du e-learning au sein des universités italiennes.

La seconde renvoie au décret du 17 avril 2003, dit décret Moratti-Stanca, qui crée les « universités de télécommunications ». En fait, au plan du développement du e-learning, les apports ont été limités du fait que ce décret ne prévoit aucune forme de soutien ou d'encouragement en direction des universités existantes.

3.2. Dispositifs américains :

Aux Etats-Unis, les technologies d'information et de communication ont acquis une place importante dans la vie des institutions d'enseignement supérieur²⁶.

L'intégration des cours en ligne est manifeste, en effet 3,2 millions de personnes ont suivi un cours à distance (à 80 % ou plus en ligne selon la classification Sloan) en 2005, contre 2,3 millions en 2004, soit une augmentation de près de 35 % en une année.²⁷ (il s'agit principalement d'inscriptions à des cours, intégrés pour partie ou complémentaires à des cursus traditionnels et non à des diplômes complets.)

L'enquête Sloan précise qu'en 2005, sur environ 17 millions d'étudiants inscrits dans le supérieur, les apprenants à distance en représentent 17%.

Les effectifs des services communs TIC sont importants. Ils représentent en moyenne de l'ordre de 200 personnes pour une université (355 si l'on prend en compte ceux répartis dans les départements) et une vingtaine pour un College. Soit un taux

²⁶ Cf. Spicer et DeBlois 2004

²⁷ Allen I.Elaine et Seaman Jeff, Making the grade : online education in the United States, 2006, The Sloan Consortium, 2006. Disponible [en ligne] sur:
<http://www.sloan-c.org/publications/survey/survey06.asp>

d'encadrement moyen pour l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur d'un personnel TIC pour 9,5 enseignants et un pour 150 étudiants.²⁸

Le ratio d'ordinateurs par étudiant était en 2002 en moyenne de 0,62. Un étudiant sur deux utilisait son propre ordinateur (ce chiffre est passé à 67% en 2004²⁹).

81,5% des salles de cours étaient à l'époque déjà raccordées à Internet par une liaison fixe et 17,7% disposaient d'un accès sans fil (en 2003 et 2004, ce pourcentage connaît une progression soutenue à 26,2% puis 33,5%). Un service d'assistance (Help Desk) est en moyenne disponible 66,5 heures par semaine et les enseignants disposent de services spécialisés pour les accompagner dans leurs usages. Plus de 96% des campus utilisent une solution de CMS (Course Management System).

Le MIT, avec son initiative OpenCourseware lancée en avril 2001 et proposant gratuitement dès septembre 2003 cinq cent cours en ligne, a pris une approche exactement inverse. Selon la revue Wired³⁰ « MIT earned the distinction as the only university forward-thinking enough to open-source itself ».

Il est à noter, par ailleurs, que le Canada, notamment au travers de la TélUQ (Télé-Université du Québec), a joué un rôle pionnier en matière d'enseignement à distance (EAD) et plus récemment en matière de e-learning.

Les initiatives canadiennes sont fédérées sous l'appellation Université Virtuelle Canadien (CVU – Canadian Virtual University).

3.3. Dispositifs africains :

En Afrique, de nombreux efforts sont déployés pour réduire la « fracture numérique », notamment via la mutualisation des ressources et le développement de salles informatiques et d'infrastructures techniques, bases minimales pour aller de l'avant.

Certaines infrastructures reçoivent une aide financière et de nombreuses initiatives bénéficient de synergies notamment dans le cadre du développement de programmes de coopérations inter-universitaire, notamment avec l'Europe. A cet effet, l'expertise d'universités pionnières en matière d'e-learning a été mise à disposition de projets en Afrique et dans le Maghreb.

²⁸ Cf. Core Data Service 2002 Summary Report p. 6-8

²⁹ Cf. Core Data Service 2004 Summary Report p. 33

³⁰ Cf. Wired 11.09, septembre 2003 p. 134

Parmi les nombreuses initiatives destinées à favoriser l'émergence et le développement de projets e-learning en Afrique, il y a lieu de noter l'organisation de trois événements internationaux :

- La conférence internationale eLearning Africa³¹ qui s'est tenue à Addis Abeba en Ethiopie du 24 au 26 mai 2006, organisée par ICWE, sous le patronage de H. E. Tefera Waluwa (the Ethiopian Minister for Capacity Building), de la Commission économique africaine des Nations Unies (United Nations Economic Commission for Africa - UNCC) et de la Commission européenne (Information Society Technologies and Media Directorate).
- Le XXIIIème Congrès de l'Association Internationale de Pédagogie Universitaire (AIPU) qui s'est tenue à Monastir en mai 2006 sur le thème : «Innovation, Formation et Recherche en Pédagogie Universitaire ».
- Le colloque sur les réformes universitaires dans les pays d'Afrique francophone qui s'est tenu du 23 au 25 mai 2006 à El Jadida, Maroc³²

Dans le contexte africain, la dispense de cours sur Internet n'apparaît que dans peu de structures et pour certaines dans une partie du cursus seulement avec des heures en présentiel. Parmi celles-ci, certaines s'appuient sur l'enseignement à distance dispensé par des Universités du Nord, telle Quisqueya-Amérique qui propose une licence avec l'Université du Québec à Montréal, le Centre de formation à distance de l'Université de Lomé avec le RESAFAD ou encore le CNTEMAD avec le CNAM, le CNED ou l'Université de la Réunion. L'Université de Franche-Comté avec Djibouti, ISCOM avec le projet Banque Mondiale sur le Bénin, la Côte d'Ivoire, le Sénégal ou la Mauritanie. L'Université de Genève organise des sessions de travail en médecine entre des médecins suisses et des médecins d'Afrique francophone... Le centre national de téléenseignement de Madagascar (CNTEMAD) regroupe, quant à lui seul, la plupart des diplômes proposés.

Par ailleurs, le Président Abdoulaye Wade posait la première pierre au sud de Dakar de l'Université du Futur Africain (UFA) qui offre en ligne à ses étudiants les mêmes cours que les étudiants des universités américaines, canadiennes ou européennes. C'est Taiwan qui finance l'essentiel de cette construction évaluée à 22M€.

³¹ eLA conference is an annual event for building eLearning capacities in Africa UNCC, Addis Ababa, Ethiopia, May 24 - 26, 2006: www.elearning-africa.com/>eLearning Africa 2006;
www.online-educa.com/forms_africa_2006/online_registration.php?lang=en

³² <http://www.europe-ouest-maghreb.auf.org/>

L'Institut de la Banque Mondiale a installé, de son côté, un réseau de centres de formations qui utilisent les nouvelles technologies et qui couvre en particulier les pays de la ZSP³³ (GDLN).

Madagascar est le premier Etat francophone d'Afrique (avec Maurice) à avoir mené une politique en matière de formation à distance. Aux dires de Thomas Régine, la création du centre national de téléenseignement de Madagascar (CNTEMAD) en 1992 «a été mûrement réfléchi, préparée, planifiée et organisée avant sa mise en oeuvre, avec un soutien politique national fort, sans l'apport d'aucune aide extérieure, avec les seuls moyens du bord »³⁴

En 2000, le CNTEMAD accueillait quelque 7 000 inscrits, soit 25 % des effectifs des étudiants de l'ensemble des six universités et des établissements d'enseignement supérieur à Madagascar.³⁵ Il est à noter que, l'enseignement à distance dont on parle est jusque là, un enseignement par correspondance.

L'expérience, pionnière et notable en matière de e-learning, demeure celle menée par l'Université Virtuelle Africaine (*Leitmotiv : des formations de qualité accessibles à tous*) que l'on va essayer d'exposer sa dynamique d'évolution :

L'Université virtuelle africaine (UVA) est un programme d'enseignement à distance utilisant la transmission par satellite, destiné, pour l'essentiel, vers les formations scientifiques et techniques.

A l'origine orienté vers l'Afrique subsaharienne, l'ancien projet de la Banque Mondiale est aujourd'hui un organisme intergouvernemental qui s'adresse à l'Afrique.

L'UVA travaille, à présent, avec 50 institutions universitaires partenaires dans 27 pays africains³⁶ (annexes). Dès sa création, elle a bénéficié du soutien de l'AUF et de partenariats de coopération internationale. (Voir annexes)

La phase pilote de l'UVA a débuté en juillet 1997 et a permis de tester et valider le concept d'université virtuelle. Les résultats de la phase expérimentale ont été très

³³ Les pays relevant de la zone de solidarité prioritaire

³⁴ Thomas Régine, (sous la dir de), Formation à distance au niveau de l'enseignement supérieur en Afrique francophone et lusophone, rapport pour le ministère français des affaires étrangères, Paris, 1997

³⁵ Valérien Jean et al Enseignement à distance et apprentissage libre en Afrique subsaharienne, ADEA, Paris 2002. Disponible [en ligne] sur :

http://www.adeanet.org/wgdeol/wgdeol/publications/En_DEOL_Publications.htm

³⁶ www.avu.org

satisfaisants : Près de 23 000 étudiants ont été formés dont 40% de femmes dans une quinzaine de centres installés dans des pays anglophones ou francophones.

La deuxième phase, entre 2001 et 2002, fût celle de changement de statut : passage du statut de projet de la Banque Mondiale à une organisation intergouvernementale dont le siège s'est établi à Nairobi (Kenya).

La phase suivante est de déployer des programmes diplômants.

Pour accomplir sa mission, l'Université Virtuelle Africaine s'est assignée pour objectif de former une nouvelle génération de scientifiques, d'ingénieurs, de techniciens, d'hommes d'affaires et de professionnels de divers horizons capables d'amorcer et de soutenir le développement économique dans leurs pays respectifs.

Par ailleurs, elle vise à compléter le système éducatif africain qui doit faire face à un afflux grandissant d'étudiants et à un déficit de matériel et d'enseignants en introduisant de nouvelles méthodes éducatives basées sur la puissance de la technologie et les télécommunications modernes.

Cette université, se veut un complément de la formation proposée par les universités traditionnelles pour ceux qui sont exclus du système, soit par manque de moyens, soit par manque de place dans les universités. Aux dires de Jacques Bonjawo, président de son Conseil d'administration, « l'Université Virtuelle Africaine ne se substitue en rien aux universités traditionnelles »³⁷.

Il est à noter que l'UVA intègre dans son dispositif la notion de centres d'excellence : Il s'agit des centres qui pilotent les campus numériques dans un espace géographique donné. Ils contrôlent la qualité des cours dispensés par les centres d'enseignement, certifient et valident les diplômes qui y sont délivrés. En Afrique de l'Ouest, par exemple, l'Université Gaston-Berger de Saint Louis, au Sénégal, supervise les campus numériques du Niger et de la Mauritanie.

Les programmes sont élaborés par les institutions internationales en collaboration avec les universités occidentales, qui dispensent généralement les cours, et leurs homologues africains.

³⁷ <http://www.afrik.com/article6263.html>

3.4. Dispositif francophone :

La Francophonie est un espace géopolitique relativement homogène mais pourtant très différent : Cinq pays (Belgique, Canada, France, Québec, Suisse) représentent 85 % du total du produit intérieur brut des cinquante-trois Etats et gouvernements composant l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF).³⁸

L'association AUPELF, devenue AUPELF-UREF³⁹ et ensuite AUF⁴⁰, est née à Montréal (Québec) en septembre 1961.

Comptant, en juin 2007, 658 membres, l'AUF est financée quasi exclusivement par des fonds publics, principalement français. Son budget étant d'une quarantaine de millions d'euros par an, elle s'est assignée pour mission essentielle de favoriser le développement de l'enseignement supérieur dans les pays dits du Sud : L'un de ses programmes les plus importants est celui dédié aux technologies de l'information et à l'enseignement à distance : C'est dans ce cadre qu'est née l'Université Virtuelle francophone.

La mise en oeuvre des «campus numériques francophones» (CNF) constitue une évolution et un prolongement de l'«Université virtuelle francophone» dont la dénomination fût rapidement abandonnée.

L'Université virtuelle francophone (UVF), projet de l'Agence universitaire de la Francophonie (AUF), est née en 1997. D'après le texte fondateur, sa création paraît comme une réponse politique des Etats partageant la langue française au lancement de l'Université virtuelle africaine, à influence anglo-saxonne.

L'appellation « Université virtuelle francophone » n'aura finalement vécu qu'entre 1997 et 1999, le temps pour l'AUPELF-UREF de se transformer en AUF .

Un CNF est un lieu dédié à l'usage des technologies dans l'enseignement et installé au sein des établissements membres de l'AUF, surtout en Afrique.

L'Université Virtuelle Francophone s'est assignée comme mission de développer, en s'appuyant sur les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication, le

³⁸ <http://www.francophonie.org>

³⁹ **AUPELF** : Association des universités partiellement ou entièrement de langue française.

UREF : Union des réseaux d'expression française

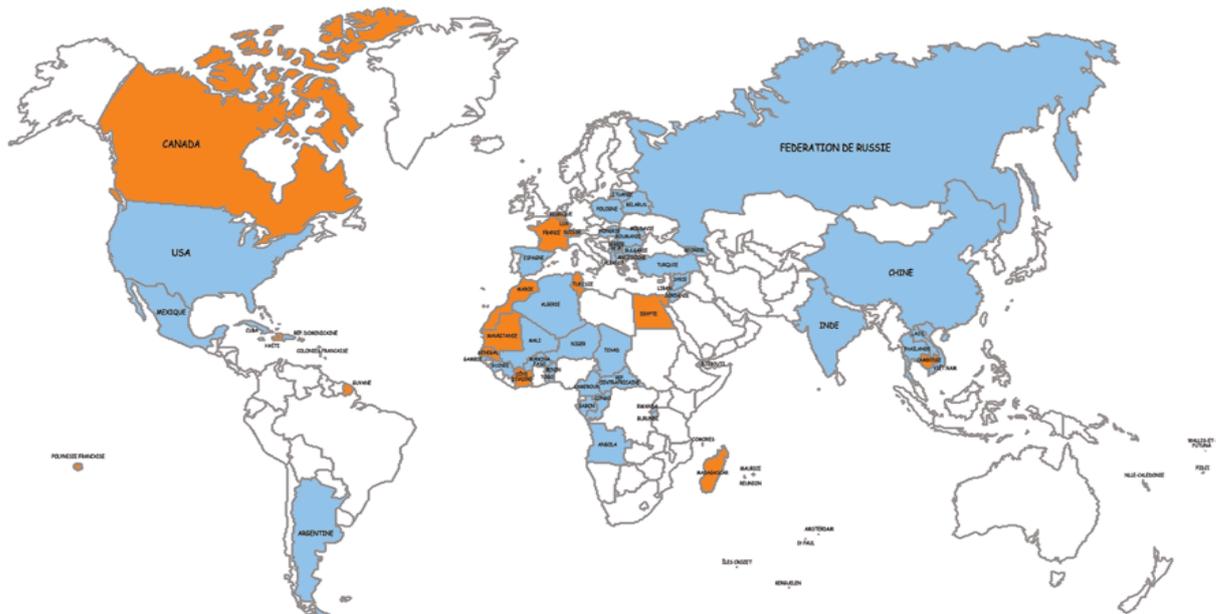
⁴⁰ **AUF** : Agence universitaire de la Francophonie: <http://www.auf.org/>

travail en réseau, la mise en commun des ressources universitaires en français, dans une optique de solidarité et de co-développement.

L'UVF associe, à travers une même communauté linguistique, les universités de régions qui connaissent des niveaux de développement très différents : Afrique, Asie du Sud-Est, Amérique du Nord, Océan indien, Europe de l'Ouest, Caraïbe, Europe Centrale et Orientale, Monde Arabe.

Pour résumer, le paysage francophone en matière de e-learning, se présente comme suit :

Cartographie de l'e-learning dans la francophonie



Parmi les 64 pays recensés par l'AUF, 17 possèdent au moins une université francophone qui pratique l'e-learning. Au total, 95 universités francophones ont développé des cours en ligne !

Carte réalisée par le LabSET, 2006

En guise de conclusion :

D'après cet exposé, il en ressort que, de par la scène internationale, on assiste à un panorama de dispositifs e-learning. Certains blocs géographiques sont relativement assez avancés au niveau de l'intégration et de la maîtrise du e-learning dans les milieux universitaires. D'autres, via des appuis institutionnels et financiers, militent pour faire de leurs expériences, une réussite. Le partage des expériences et de l'expertise des pays

les plus développés, en la matière, s'avère opportun pour les pays dont les dispositifs e-learning sont en phase embryonnaire.

Force est de concéder que l'utilité du e-learning fait preuve d'un consensus quasiment international.

Aux dires de Michel Averous et Gilbert Touzot, deux universitaires impliqués dans les projets de FOAD : « les principaux pays actuellement exportateurs de services de formation par Internet sont : les États-Unis, la Nouvelle- Zélande, l'Australie et le Canada »⁴¹

Pour le système d'enseignement supérieur américain, il a déployé une infrastructure et des services en matière de technologies d'information et de communication de manière beaucoup plus massive et dense que ses homologues, notamment français.

Il en découle que la menace est principalement anglo-saxonne et surtout américaine du fait de la tradition de ce pays en matière de technologies éducatives⁴², de la force de son système universitaire et de son rôle moteur dans le développement d'Internet.

Les pionniers que sont l'Open University en Angleterre ou la TélUQ au Canada ont inspiré la France avec son vaste programme de Campus Numériques Français, la Suisse et son Campus Virtuel Suisse, et plus récemment le Campus Virtuel Africain. Chacun de ces campus possède ses spécificités.

La majorité des pays ne cultivent pas la culture des Etats-Unis en matière de recueil de données statistiques, c'est pourquoi la comparaison basée sur des indicateurs quantitatifs s'avère difficile.

Vue de France, le e-learning évolue dans une assez grande diversité de situations notamment en ce qui se rapporte à la nature des formations (totalement ou partiellement à distances, dispositifs mixtes que l'on désigne généralement par Blended Learning) ou de l'accès aux ressources et dispositifs (réservés aux inscrits en ligne et/ou ouverts aux étudiants en présentiel) : cela rejoint la même diversité aux Etats-Unis.

Il est à constater également, le retour en force, dans le système français, de la télévision comme outil de formation sous la forme de la diffusion de vidéo sur IP, en streaming ou

⁴¹ rapport de mission, 2002, p15

⁴² Cf. Chaptal 2003

en téléchargement. Quant au système américain, le e-learning repose sur l'usage de technologies simples : vidéo peu mises en scène, photocopiés en pdf, présentations électroniques ou sites web classiques.

Quant aux pays émergents, le renouvellement de l'enseignement supérieur est de fait conditionné par l'utilisation des TIC, car ils ne peuvent faire face à la fois à des coûts de nouvelles constructions de bâtiments et des obligations de formation d'enseignants. Grâce aux TICE, ils peuvent mobiliser des diasporas qui leur apportent une aide précieuse en renversant-en quelque sorte- la fuite des cerveaux dont ils ont pâti.

Face aux différentes situations sus évoquées, force est de constater que la quasi-totalité des pays ont adopté une vision stratégique du e-learning: Un tour d'horizon, bien entendu non exhaustif, de quelques initiatives e-learning d'envergure, engagées aussi bien à titre individuel qu'au sein de consortia bénéficiant de financements d'Etat, relève assez rapidement que le elearning est partout et que seule une minorité semble avoir échappé au phénomène. Certes, de façons différentes, mais il jouit d'une diffusion de plus en plus étendue : Le e-learning se limite, dans certains pays, à quelques initiatives isolées. Plus implanté, dans d'autres pays, il recouvre un ensemble d'actions qui touche toutes l'institution universitaire.

D'après cet aperçu de la situation du e-learning dans le milieu universitaire, il en ressort que le maillon faible des relations entre universités et e-learning ne se situe pas au niveau des infrastructures (la plupart des universités sont largement équipées) mais au plan des ressources humaines et de l'organisation.

Les tentatives de coordination, bien qu'encourageantes, demeurent insuffisantes. Le partage d'expériences et des expertises est, dès lors, indispensable.

La mosaïque internationale révèle que le e-Learning est un phénomène qui se développe effectivement dans le monde des institutions de l'enseignement supérieur : malgré les caractéristiques spécifiques aux dispositifs avancés, force est de concéder que le e-learning progresse incontestablement et devient progressivement un élément familier de la dynamique universitaire.

Chapitre 2 : E-learning en Tunisie

La Tunisie n'a pas cessé d'œuvrer pour édifier la société du savoir, orientation essentielle, lui permettant d'atteindre des niveaux de croissance plus élevés, de relever les défis les plus cruciaux -en particulier celui de l'emploi-, d'accéder au rang de pays avancé et d'exploiter les opportunités offertes par la nouvelle économie, qui se base, désormais, sur l'intelligence et les nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Dans ce cadre, le facteur humain revêt une importance particulière, d'où la priorité absolue qui lui est accordée afin d'assurer sa promotion et lui permettre d'accéder à des niveaux élevés de connaissance et de culture susceptibles d'assurer son interaction positive avec son environnement proche et lointain.

L'investissement dans l'enseignement supérieur constitue un important levier pour la réalisation de cet objectif, compte tenu de sa contribution à la formation de compétence, capable d'assumer des responsabilités en matière de développement et d'assimiler les progrès scientifiques et technologiques.

Cela répond également à la mission dévolue à l'Université, en tant qu'espace de savoir, de recherche et en tant que cadre adéquat pour la dynamisation de l'économie.

Dans ce chapitre, réservé à l'expérience tunisienne en matière de e-learning, on va essayer d'appréhender le cadre global et la conjoncture d'évolution de la Tunisie pour, ensuite, cerner la place stratégique de l'enseignement supérieur et aboutir à l'exposé de la dynamique d'activité de l'Université Virtuelle de Tunis, en tant que pilier du dispositif e-learning.

1. Cadre global et conjoncture d'évolution de la Tunisie :

La Tunisie est en train de modeler des tournants historiques couronnant cinquante ans d'indépendance. Sur la base des potentialités nationales, elle s'est engagée dans une continuité de réformes dans la perspective d'asseoir les fondements d'un développement global et d'édifier une société libre, moderne et solidaire dans le cadre d'une approche progressive qui assure l'harmonie et l'adéquation entre les différentes phases d'évolution d'une part, et garantit la complémentarité et l'interdépendance entre les dimensions politiques, sociales et économiques, d'autre part.

1.1. Environnement national :

1.1.1 Cadre général

Au niveau politique, les mesures se sont succédées afin d'assurer les conditions d'édification d'une société fondée sur la participation active de toutes les forces vives de la nation.

Parallèlement, le positionnement compétitif de l'économie tunisienne s'est consolidé comme en témoigne le rang favorable attribué par les agences de notation et autres institutions internationales à l'instar du Forum de Davos qui l'a classée devant plusieurs pays émergents et développés

Sur le plan économique, la Tunisie a connu une période caractérisée par une libéralisation plus poussée (instauration d'une ZLE avec l'UE,..), une intégration plus marquée dans le circuit économique mondial et une compétitivité plus soutenue. De grands pas ont été accomplis sur le chemin de l'institution d'une zone de libre échange avec l'union européenne, de la réforme du régime de change et de la libéralisation des importations ainsi que dans plusieurs autres domaines.

Il est à soulever, dans cette perspective, que les investissements extérieurs ont connu une hausse quantitative et qualitative notable. Il s'agit plus particulièrement des secteurs porteurs et à forte valeur ajoutée à l'instar des industries mécaniques et

électriques et des nouvelles technologies de l'information qui sont en train de drainer les Investissements Directes Etrangers (IDE). Les NTIC ont vu leurs importations en biens d'équipement s'accroître pour atteindre 16% durant la période 2002-2005 : De tels résultats traduisent le changement qualitatif du schéma de croissance grâce aux politiques, mesures et programmes visant l'édification de l'économie de savoir.

La Tunisie a réussi, ainsi, à enregistrer des performances remarquables au niveau de la croissance, des revenus, des créations d'emploi, de la diversification de l'économie, de la promotion de la productivité et de la consolidation de la compétitivité de son économie, ce qui consolide son processus d'intégration au sein de l'économie mondiale.

En somme, de par son intégration dans l'économie mondiale et grâce à la poursuite des réformes engagées qui ont été consolidées surtout dès la conclusion de l'accord d'association avec l'UE, la Tunisie a réussi à enregistrer des résultats satisfaisants en matière de croissance, de préservation des équilibres financiers, de maîtrise de l'inflation et de création d'emploi

Sur le domaine social, les acquis sont à la hauteur des objectifs assignés à l'approche de développement fondée sur la globalité et l'indissociabilité de ses dimensions comme en témoignent l'amélioration des conditions de vie, la promotion des secteurs en relation avec les ressources humaines et l'attention toute particulière dont avaient bénéficié les catégories à besoins spécifiques.

Les différents indicateurs portant sur la société tunisienne, ne cessent de poursuivre leur amélioration traduisant ainsi les performances réalisées, notamment, au niveau de la scolarisation, de l'amélioration des revenus et du pouvoir d'achat, de la diminution des disparités entre les régions et les catégories sociales, de la réduction de la pauvreté et de la promotion de la qualité des services publics.

Face à ce contexte de la dynamique nationale tunisienne, il y a lieu de signaler l'importance des mutations démographiques et des pressions au niveau des ressources naturelles et financières et des défis à relever notamment au niveau des créations d'emploi et du maintien des équilibres financiers.

1.1.2. Couple (Démographie, Enseignement)

On va essayer de s'attarder sur la problématique démographique et ce, pour mettre en exergue la dynamique entre l'enseignement et la démographie; en effet :

En matière de transition démographique, la Tunisie a connu un ralentissement du rythme de croissance de la population qui est passé de 2,35% entre 1984-1994 à 1,21 % entre 1994-2004. Une telle baisse a, inéluctablement, affecté le secteur de l'enseignement dans la mesure où le nombre d'inscrits dans le premier cycle d'enseignement de base a nettement baissé pour passer de 1460101 élèves en 1996 à environ 1120000 en 2006.

Quant au nombre d'inscrits dans l'enseignement supérieur, il a sensiblement augmenté de 121.8 milles étudiants au cours de l'année universitaire 1996/1997 à environ 366 milles étudiants pendant l'année universitaire 2006/2007 (public et privé).

Par ailleurs, cette transition démographique a contribué à la concrétisation des objectifs en matière de généralisation de l'enseignement et de réduction de l'analphabétisme des personnes âgées de plus de 10 ans.

Parallèlement, elle a généré une augmentation du pourcentage de la population en âge actif de plus de 15 ans pour atteindre 73.8% en 2005 contre 66.5% en 1997, soit un accroissement annuel moyen de 2.4%. Cette évolution s'est traduite par une hausse de la population active et, par conséquent, d'une pression sur le marché de travail dans la mesure où la moyenne des demandes additionnelles d'emploi est estimée à 80.3 milles entre 2002 et 2006.

Il ne fait point de doute que cet accroissement significatif de la demande additionnelle d'emplois et des diplômés du supérieur exercera des pressions de grande envergure sur le marché de l'emploi et sur l'économie d'une manière générale qui devra dégager des postes d'emplois répondant en nombre et en qualité à ces spécificités.

1.1.3. Couple (Emploi, Enseignement)

La place privilégiée de l'emploi s'explique par le fait qu'il constitue l'un des principaux paris que la communauté nationale cherche à gagner et par l'intérêt accordé au facteur humain dans l'impulsion de la croissance et la participation à la concrétisation des objectifs de développement.

La dernière décennie a été marquée par la hausse du nombre de demandes additionnelles d'emploi ayant atteint 769 milles et par leur évolution qualitative due, essentiellement, à l'accroissement du nombre des diplômés de l'enseignement supérieur qui est passé de 15.6 milles durant l'année universitaire 1996-1997 à près de 54 milles au cours de l'année universitaire 2005-2006.

Dans cette perspective, il est à noter que l'évolution de la structure du chômage selon le niveau d'instruction fait ressortir une augmentation des demandeurs d'emploi ayant le niveau de l'enseignement supérieur dont la part dans le total des chômeurs est passée de 3.6% en 1997 à 13.6% en 2005. Cet accroissement provient, essentiellement, de la hausse continue des diplômés du supérieur qui a engendré, à son tour, celle du taux de chômage de ceux ayant le niveau de l'enseignement supérieur qui a atteint 14.8% en 2005 contre 8.1% en 1997.

La politique de l'emploi s'est basée sur un ensemble d'axes focalisés essentiellement sur l'accélération du rythme de la croissance, la promotion de l'investissement, l'encouragement de l'initiative privée et de l'entrepreneuriat ainsi que sur le traitement actif du marché de l'emploi à travers l'institution et le renforcement d'un ensemble de programmes et d'instruments. Dans la perspective d'améliorer l'employabilité des demandeurs d'emploi et de faciliter leur insertion dans la vie active.

Parallèlement, diverses mesures ont été décrétées en vue d'inciter les entreprises à recruter surtout les diplômés du supérieur et d'encourager les demandeurs d'emploi à monter leurs propres projets : D'où l'importance des programmes de formation post-diplômation universitaire, à vocation professionnelle pratique, en matière d'entrepreneuriat et de création des entreprises pour doter les diplômés universitaires des compétences requises pour augmenter leurs chances de recrutement, ou les inciter à monter leurs propres projets.

L'ensemble de ces indicateurs fait apparaître que les diplômés du supérieur constituent une pression croissante d'une période à l'autre en raison de l'augmentation de leur nombre, d'un côté, et de l'inadéquation entre certaines spécialités et les besoins réels du marché de l'emploi de l'autre. Une telle situation suppose l'intérêt d'engager des efforts supplémentaires en vue d'augmenter l'employabilité des diplômés du supérieur surtout dans les spécialités à faibles opportunités d'insertion et ce, via des formations certifiantes capables de maximiser les chances d'insertion des diplômés dans le marché de l'emploi et l'intégration de la vie active.

1.2. Environnement international

L'environnement international se caractérise par l'exacerbation de la concurrence, la libéralisation accrue du commerce extérieur, la multiplication des regroupements régionaux et les changements de la conjoncture économique notamment au niveau des devises et des cours des matières premières.

Dans cette perspective, il est à relever que la scène mondiale a connu d'importantes évolutions consécutives à l'ouverture et à l'adoption de nouvelles technologies dans différentes activités économiques, à l'émergence des regroupements régionaux, au développement des échanges extérieurs, à l'intensification de la sous-traitance et à la multiplication des accords de partenariat et de fusions au sein des entreprises multinationales.

De telles évolutions vers la libéralisation offrent, certes, plusieurs opportunités de par l'élargissement des marchés qu'elles procurent, la multiplication des échanges qu'elles permettent ainsi que les mouvements de capitaux et de financement d'activités économiques qu'elles engendrent outre les possibilités d'acquisition des technologies qu'elles laissent entrevoir .

Par ailleurs, il y a lieu de relever une tendance lourde traduite par l'évolution rapide des technologies de l'information et des communications et ce qu'elle implique comme modernisation dans les méthodes de production, d'organisation dans l'entreprise, de la maîtrise des circuits de distribution et de valorisation des ressources humaines. Cette évolution a encouragé le développement des services liés au commerce extérieur, à

l'informatique, aux communications, aux transmissions des données, aux services de GSM, aux centres d'appels et aux services "on line".

A cet égard, les pays industrialisés sont les plus engagés dans ces technologies en quête d'une meilleure productivité.

Face à ces mutations profondes, force est de concéder qu'il est difficile de prévoir avec précision l'évolution de l'économie mondiale au cours de la prochaine décennie en raison des changements conjoncturels imprévisibles à l'instar des crises financières qui ont émaillé la dernière décennie et qui traduisent l'expansion de la mondialisation et ses répercussions comme le phénomène de l'interdépendance des économies et les risques de voir ces crises se propager rapidement d'un pays à l'autre.

1.3. Implications sur les voies d'évolution:

Au niveau national, il y a lieu de signaler l'importance des défis induits par les mutations démographiques et des pressions au niveau des ressources naturelles et financières qui nécessitent l'intensification de créations d'emplois et la préservation des équilibres financiers.

Par ailleurs, il est à relever que l'environnement mondial dans lequel œuvre la Tunisie est sujet à une concurrence de plus en plus accrue suite à la libéralisation continue du commerce international, la multiplication des regroupements régionaux et aux aléas de la conjoncture économique notamment au niveau des taux de change et des prix des matières premières.

Bien que les multiples acquis réalisés en Tunisie constituent un facteur d'appui pour la poursuite des efforts, elles n'excluent pas l'adoption d'une approche prospective et d'une analyse approfondie des caractéristiques de la prochaine période et justifient la volonté et la détermination à relever les défis et accéder à des paliers plus élevés de croissance et de bien être, compte tenu des changements attendus tant au niveau mondial que national.

Les choix prouvés par les différentes réalisations dans les domaines politiques, économiques et sociaux révèlent que les performances réalisées reconforment la Tunisie

pour envisager l'avenir avec confiance : Cette confiance est d'autant plus justifiée car elle se fonde sur la clairvoyance d'une vision stratégique.

Face à l'environnement national et international, il s'avère que la Tunisie est en train de franchir une étape décisive à l'intégration active de l'économie nationale, le circuit économique mondial et à l'appropriation du savoir en vue d'édifier la société de l'information. Dans ce contexte, il s'avère nécessaire de promouvoir l'être humain, de lui accorder une attention accrue et de lui garantir des niveaux d'éducation et d'instruction de nature à libérer ses facultés dans une société développée et solidaire ainsi que les moyens de s'épanouir.

La concrétisation de ces ambitions requiert des efforts afin d'accélérer le rythme de la croissance de la productivité, promouvoir l'industrie de l'intelligence, renforcer la culture de la qualité et garantir une participation accrue de toutes les compétences nationales.

De ce point de vue, le nouveau schéma de croissance de la Tunisie reposera, en premier lieu, sur une utilisation du capital humain à un rythme soutenu, pour créer de nouvelles sources de richesse. L'orientation stratégique est dès lors, basée sur les avantages compétitifs en matière de ressources humaines et de compétences capables de maîtriser les technologies de l'information et des communications et d'exploiter les opportunités qu'offre la mondialisation.

Cela ne peut se faire sans le recours accru et soutenu à l'utilisation des sciences et de la technologie, l'amélioration du rendement du système de recherche-développement, la mise en place d'une infrastructure technologique et informatique moderne, outre l'intensification des investissements dans ces domaines considérés, désormais, comme les piliers de l'économie du savoir.

2. L'enseignement supérieur en Tunisie :

La Tunisie a réalisé des avancées considérables en matière de mise à niveau de son économie, de diversification de son système productif et d'amélioration de ses performances. Ces avancées lui ont permis de mettre en place une plate-forme appropriée pour assurer la transition vers une économie fondée sur la connaissance.

Cette orientation s'est traduite par l'adoption d'un ensemble de mesures de politique économique et de programmes visant le renforcement du secteur de l'enseignement supérieur, l'amélioration de l'efficacité du système scolaire et de formation, l'encouragement à la recherche et à l'innovation ainsi que l'intensification des investissements dans le domaine de l'infrastructure technologique et l'amélioration des conditions d'accès aux technologies modernes de communication, notamment auprès des entreprises, des ménages et dans le milieu scolaire.

2.1. L'éducation, l'enseignement et la formation:

Dans le contexte actuel, marqué d'une part, au niveau mondial, par une interdépendance accrue des systèmes de production, une accélération du rythme des échanges extérieurs, et eu égard au rôle crucial que joue désormais les technologies d'information et de communication et leurs retombées, tant techniques qu'économiques, sur l'appareil de production, les ressources humaines et les systèmes d'organisation et d'innovation et compte tenu, d'autre part, des contraintes observées sur le plan intérieur en raison notamment de l'accentuation de la concurrence, de l'amenuisement des sources de croissance pour des secteurs importants, de l'accélération du rythme de libéralisation et du degré d'ouverture économique, de l'augmentation des cours de matières premières, notamment le pétrole, outre les pressions enregistrées quant à l'emploi des diplômés de l'enseignement supérieur et la création ... une restructuration du tissu économique s'avère primordiale dans l'oeuvre de développement : il s'agit d'une structure économique caractérisée par une prépondérance des activités à forte intensité en savoir et utilisant un niveau élevé de capital humain en tant que moteurs fondamentaux de la croissance au cours des années à venir.

Ainsi, pour s'adapter à l'évolution rapide des connaissances et des technologies, une mise à niveau régulière du capital humain s'impose afin qu'il puisse s'adapter aux différentes mutations. Cette mise à niveau régulière des ressources humaines implique une mise en place de plusieurs structures de formation tout au long de la vie au sein de l'université, dans les centres de formation professionnelle et dans les entreprises.

Cette orientation exige une plus grande ouverture des établissements de l'enseignement supérieur sur leur environnement économique, notamment à travers l'instauration d'un partenariat permanent avec les différents secteurs de production. Il est également attendu que le secteur de la formation professionnelle réalise un saut qualitatif en réponse aux mutations économiques en général, et aux besoins de l'entreprise en compétences professionnelles en particulier. Enfin, il est utile de procéder à une meilleure articulation et à une plus grande coordination entre le système scolaire et la structure de formation professionnelle, d'une part, et entre ces deux structures et le système productif, d'autre part, d'autant plus que la formation continue est devenue une tâche primordiale pour permettre aux ouvriers de s'adapter aux changements dans les modes de production et aux mutations technologiques.

Dans cette optique, une transition vers un modèle de croissance, basé essentiellement sur le progrès technique, la recherche-développement, la valorisation des ressources humaines et l'utilisation rationnelle des technologies d'information et de communication, est devenue une option stratégique incontournable.

Dans ce cadre, de nombreuses législations et mesures ont été mises en place dont notamment la loi d'orientation relative à l'éducation et l'enseignement scolaire, le plan de mise à niveau de la formation professionnelle et la consolidation de la décentralisation de l'enseignement supérieur...

En guise de récapitulation, force est de reconnaître que l'interaction entre les systèmes d'éducation, d'enseignement supérieur et de formation professionnelle, d'un côté, et le système productif et les exigences de la croissance, de l'autre, continue à représenter l'un des principaux domaines des interventions futures.

2.2. Les Technologies de l'Information et de la Communication au cœur de l'enseignement supérieur :

Le secteur des technologies de communication constitue, en ce début du troisième millénaire, l'un des axes fondamentaux de l'économie du savoir et un facteur déterminant pour la dynamisation de l'économie, la consolidation de la compétitivité, l'attraction de l'investissement et l'impulsion du rythme de création d'emplois.

Dans le domaine de l'enseignement, outre le développement et le renouvellement des méthodes pédagogiques au niveau du système scolaire et de formation, l'instauration de l'économie du savoir nécessite un renforcement des investissements dans le domaine des technologies modernes et la mise en place d'équipements et de réseaux. Cette nouvelle technologie, basée sur le système de réseaux constitue un support à l'enseignement à distance qui repose de plus en plus sur les multimédia et de moins en moins sur les supports pédagogiques classiques.

D'après le cadre général d'évolution, il en ressort que les défis auxquels est confrontée la Tunisie, exigent l'exploitation des opportunités offertes par les nouvelles technologies de communication.

En Tunisie, ce secteur a fait preuve d'une évolution soutenue et a fait l'objet d'une bonne adaptation aux mutations technologiques et organisationnelles opérées au niveau international, ce qui lui a permis d'être en phase avec les impératifs du développement et les objectifs et orientations stratégiques adoptés.

La stratégie tunisienne en matière de technologies de l'information et de la communication vise en premier lieu le développement, la modernisation et la mise en œuvre des nouvelles technologies pour une infrastructure des communications en phase avec les besoins de l'économie de l'innovation, notamment par le renforcement et l'extension des infrastructures téléphoniques fixes et mobiles et le développement des réseaux de transmission de données. Cela requiert, également, le renforcement de la plateforme organisationnelle et réglementaire, notamment via le développement de la présence d'opérateurs privés.

C'est dans cette optique que des mesures présidentielles ont été adoptées en faveur de la genèse d'une nouvelle culture de travail (Administration électronique, échange administratif via des adresses électroniques...) pour inciter l'utilisation d'Internet et de la diffusion des moyens informatiques dans tous les milieux, notamment les plus modestes.

Ménages et technologies de communication
Utilisation de l'internet par la population âgée de 5 ans et plus selon le groupe de population

	Population utilisant l'internet		Taux d'utilisation parmi la population âgée de 5 ans et plus(%)
	Population (millier)	Répartition proportionnelle (%)	
Actif	101,5	39,9	3,1
Retraité	1,7	0,7	0,6
Etudiant	59,4	23,3	18,5
Elève	84,7	33,3	3,4
Autres	7,3	2,8	0,3
Total	254,6	100,0	2,8

Source : Institut National de la Statistique (RGPH 2004)

Ces mesures préparatoires, s'insérant dans une logique de diffusion de la culture numérique, incitent le jeune citoyen tunisien, futur étudiant, à l'usage éclairé et à la maîtrise efficace des TIC.

Conscient de cette tendance lourde et de son intérêt, le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de la Technologie, a mis en place dès 1998 dans une logique tournée vers le futur, un schéma directeur pour développer des systèmes d'information (SINUS) pour les universités, répondant à leurs besoins de gestion et d'organisation, de prospective, d'enseignement et de recherche. Ces objectifs sont intégrés dans un réseau articulé en 3 sous-systèmes :

- Système d'information et de pilotage : pour superviser les ressources les services et les orientations stratégiques ;
- Système d'information et de gestion : pour gérer les ressources, l'enseignement, la recherche et les œuvres universitaires ;
- Système de communication.

Ce système a déjà contribué à introduire et à développer le traitement automatique, via des systèmes d'exploitation, de la gestion des ressources humaines (ADEB), la gestion financière (INSAF)...

Par ailleurs, le MESRST ne cesse de développer un paquet de services en ligne orientés vers la population estudiantine : L'inscription à distance est généralisée à travers un site unique pour l'ensemble des étudiants : www.inscription.tn. L'inscription pédagogique est gérée par deux applications (**INESS**) pour l'ancien régime et (**SALIMA**) pour le régime LMD. En outre, l'orientation des bacheliers aux établissements d'enseignement supérieur se fait de manière interactive sur le site www.orientation.tn

Le MESRST se projette de consolider sa plateforme de services d'oeuvres universitaires en ligne : L'ensemble de ces services devrait être intégré à travers **une carte électronique de l'étudiant (C2E)** dont le projet de réalisation est en cours.

Force est de relever que la généralisation de ces applications à tous les établissements universitaires, la dématérialisation de la transmission des données et l'introduction des TIC dans les pratiques d'enseignement et de recherche, représentent des enjeux stratégiques dans le **projet de rénovation et de restructuration de l'enseignement supérieur** tunisien.

En effet, ce projet de rénovation, outil de prospective et d'anticipation, s'articule autour de cinq axes prioritaires, à savoir :

- ✓ Application des programmes nationaux d'équipement des établissements d'enseignement supérieur en moyens informatiques et en réseaux fiables, sécurisés et performants pour promouvoir la culture numérique et le travail en ligne ;
- ✓ Restructurer les formations pour privilégier les filières à forte employabilité, consolider et diversifier les formations d'ingénieurs, de techniciens et d'informaticiens et articuler la recherche académiques aux besoins des départements et des secteurs économiques les plus dynamiques et les plus ouverts sur la société du savoir ;
- ✓ Concrétiser les actions programmées dans le cadre de la stratégie nationale de rénovation de l'enseignement supérieur et de promotion de l'enseignement à distance et faire de l'université virtuelle tunisienne l'un des acteurs de rénovation par la promotion de la pédagogie et de la culture numérique ;
- ✓ Faire de la société civile, des associations académiques et privées, des partenaires à part entière dans la définition et dans l'évaluation des objectifs

et des performances de l'enseignement supérieurs mais aussi dans le financement des ses projets ;

- ✓ Elaborer une stratégie de communication au service d'une information plus transparente, plus efficace et plus appropriée aux besoins de l'enseignement supérieur, à l'ère de la société de l'information.

Les axes de se projet réservent une importance cruciale aux Technologies de l'Information et de la Communication dans le processus de développement et de modernisation de l'enseignement supérieur.

2.3. Données clé sur l'enseignement supérieur tunisien:

C'est dans cette perspective, que les indicateurs d'économie du savoir ont enregistré une amélioration sensible, surtout en ce qui concerne le taux de scolarisation dans l'enseignement supérieur et l'augmentation du nombre de filières courtes, l'accroissement du nombre des chercheurs, l'amélioration du taux de couverture téléphonique et enfin la diffusion des microordinateurs dans les établissements scolaires et auprès des ménages.

Les taux de scolarisation aux différents niveaux se sont améliorés et en particulier dans l'enseignement supérieur où pour la tranche d'âge 19-24 ans, il voisine les 34.6% au cours de l'année universitaire 2006-2007 contre 14% en 1996- 1997. Il en est de même pour celui de la tranche 6-14 ans qui a évolué de 86.2% en 1994 à 96% en 2006.

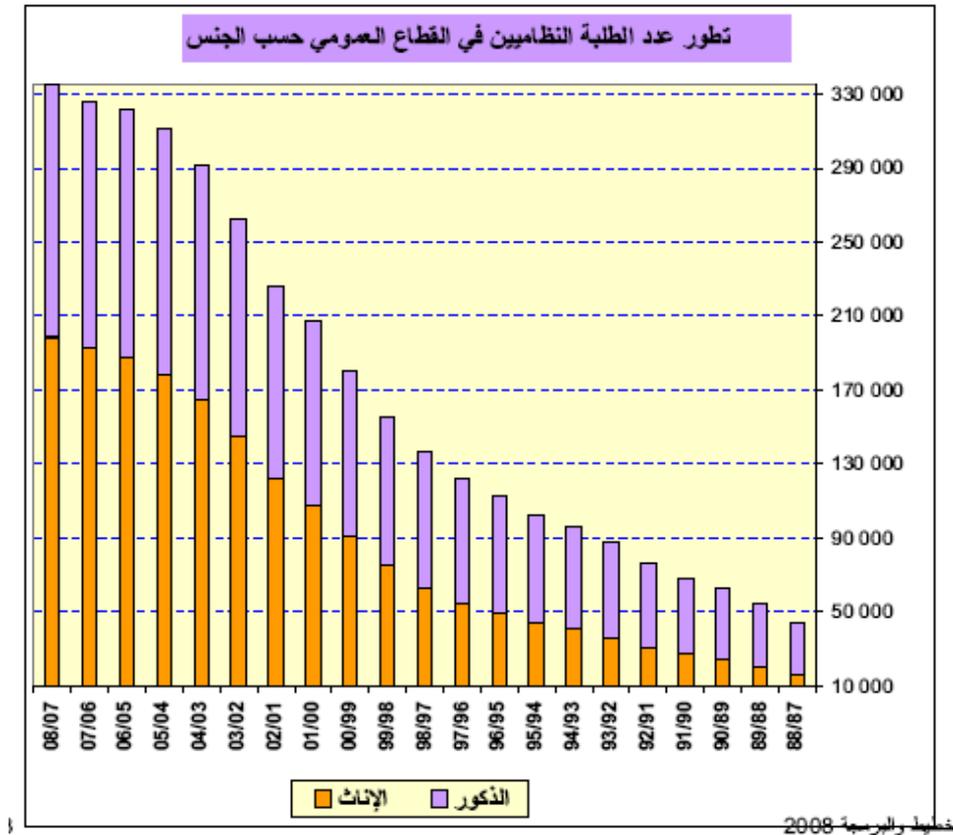
Effectif des étudiants (universités publiques)

Année	Nombre des Etudiants
1970-71	11.000
1986-87	41.000
1999-2000	180.044
2000-2001	207.388
2001-2002	226 102
2002-2003	262 502
2003-2004	291 842
2004-2005	311 567
2005-2006	321 838
2006-2007	340 392

Source : Institut National de la Statistique "Octobre 2007"

Les effectifs étudiants (public et privé) ont évolué à un rythme soutenu pour atteindre environ 366 milles au cours de l'année universitaire 2006-2007 contre 121.8 milles au cours de l'année universitaire 1996-1997, soit le même rythme de capacité d'accueil du dispositif de la formation professionnelle homologué où les inscrits sont passés de 14.6 milles en 1996 à environ 78 milles en 2006.

Evolution du nombre des étudiants réguliers, par sexe, dans le secteur public



Source : (Site MESRST) http://www.mes.tn/francais/donnees_de_base/

Des mesures ont été prises pour répondre aux besoins croissants dans ce secteur :

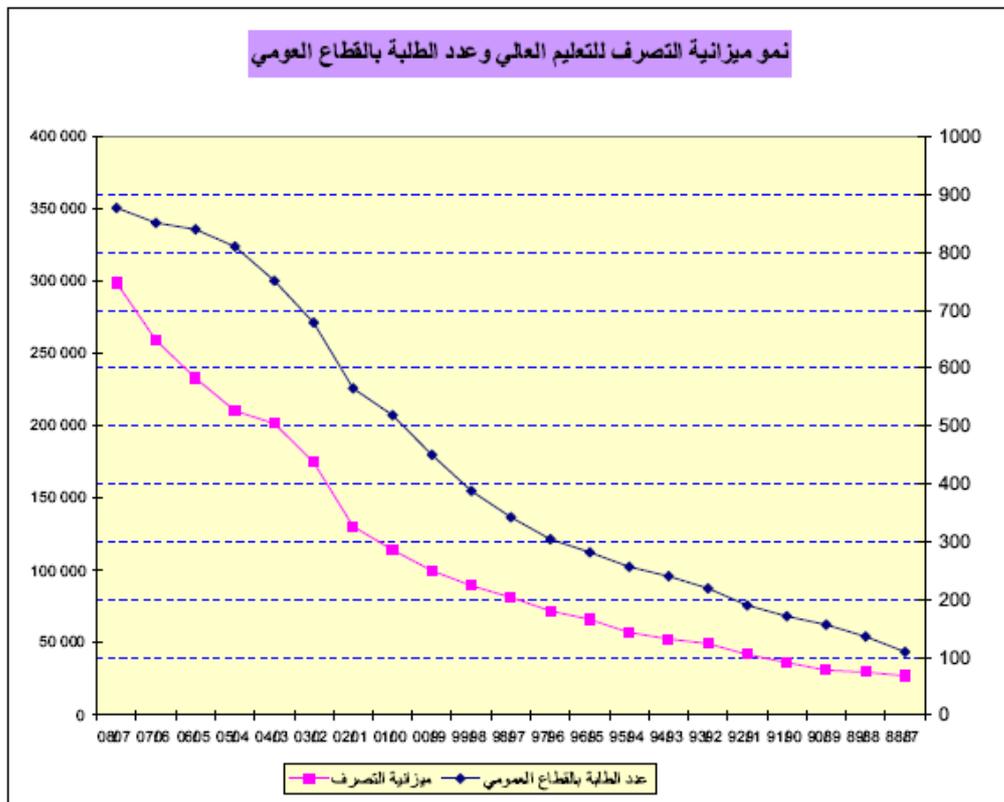
En premier lieu, pour faire face au flux des nouveaux bacheliers, le gouvernement a adopté une nouvelle carte universitaire permettant la multiplication des institutions d'enseignement supérieur et leur implantation dans les différentes régions du pays. C'est ainsi que se sont développés les 190 établissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche dont 24 sont des Instituts Supérieurs d' Eudes Technologiques (ISET) et 29 sont sous la cotutelle du MESRST et d'autres Ministères.

Ces établissements, relevant de 13 universités pluridisciplinaires, ont été mises en place pour donner une formation universitaire diplômante. En même temps, différentes nouvelles filières de formation ont été instaurées dans les institutions existantes.

En second lieu, l'enseignement supérieur privé a été doté d'un cadre juridique et de conditions précises de fonctionnement de manière à en faire progressivement un soutien de qualité à l'effort public dans ce domaine.

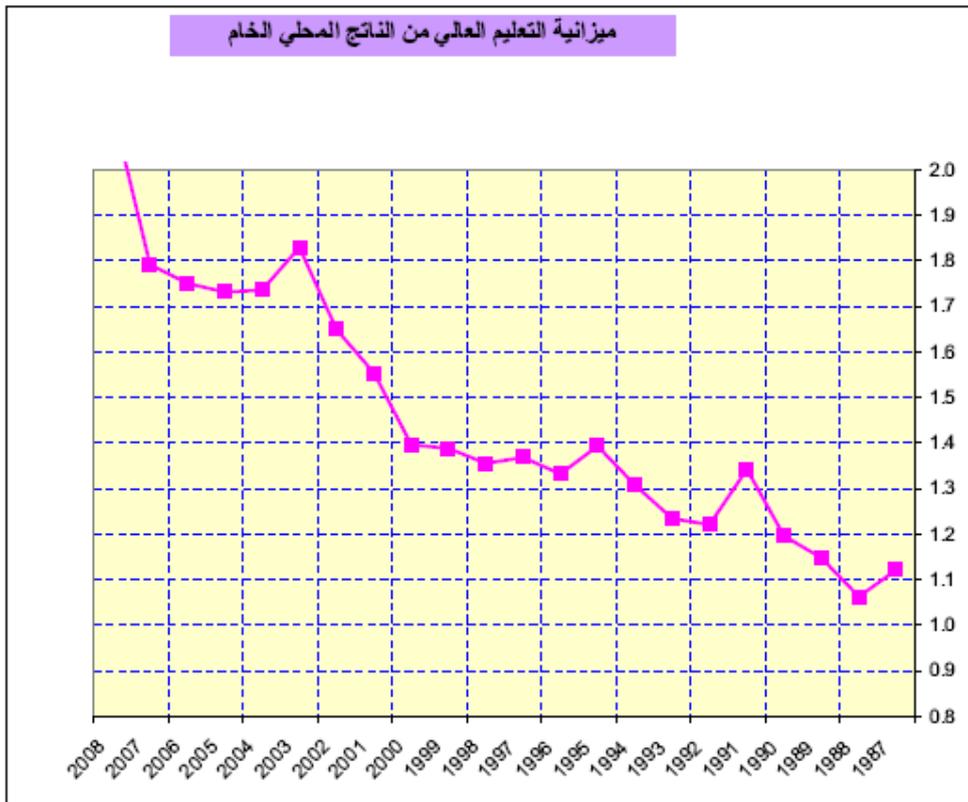
Conjointement à l'évolution du nombre des étudiants, le budget de gestion de l'enseignement supérieur se développe corrélativement : C'est dans cette optique que budget de l'enseignement supérieur a frôlé 1.8% PIB pour l'année universitaire 2006/2007.

Evolution du budget de l'enseignement supérieur et nombre des étudiants dans le secteur public



Source : (Site MESRST) http://www.mes.tn/francais/donnees_de_base/

Budget de l'enseignement supérieur dans le PIB



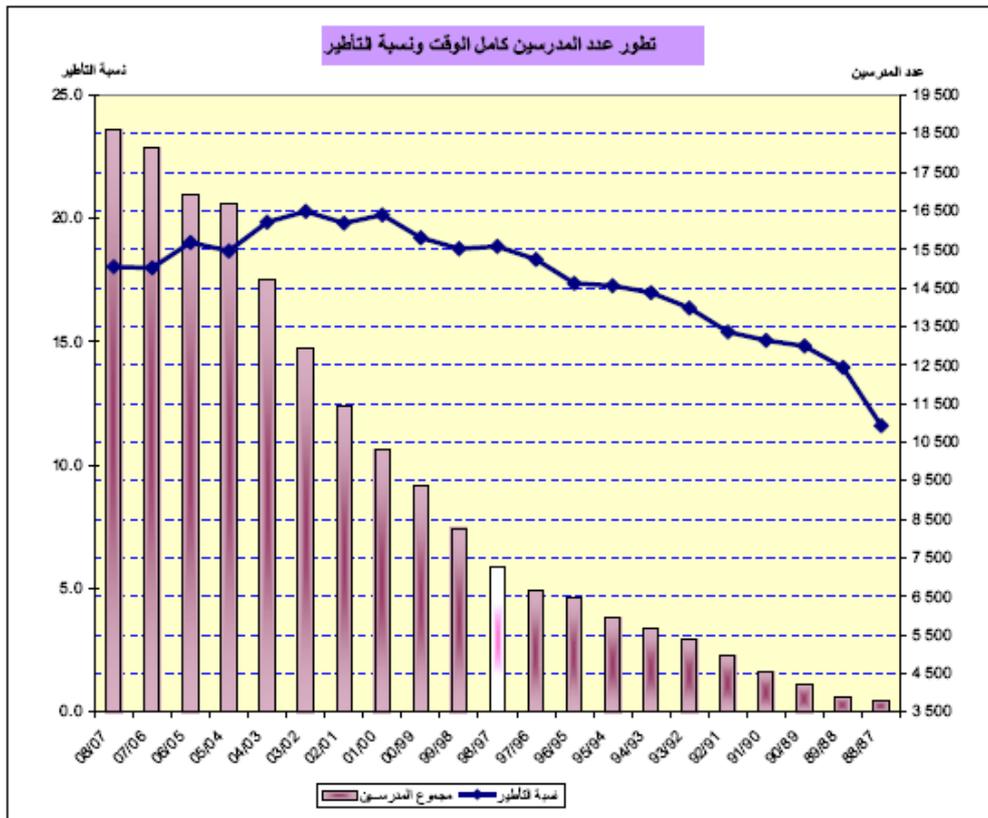
Source : (Site MESRST) http://www.mes.tn/francais/donnees_de_base/

Parallèlement à l'effort consenti pour assurer une formation universitaire à tout bachelier, le système éducatif tunisien a mis le cap sur une modernisation de ses moyens pédagogiques de manière à tirer profit des nouvelles technologies de l'information pour améliorer la qualité de ses services. Dans ce but, un vaste programme de numérisation des supports d'enseignement a été lancé visant la mise en place de méthodes modernes d'enseignement et d'outils interactifs de communication entre l'étudiant et son environnement universitaire.

Ainsi, il apparaît que des efforts ont été fournis dans le but de diversifier les filières de l'enseignement, consolider les spécialités porteuses, étendre le réseau des universités à toutes les régions et doter l'éducation et la formation des moyens leur permettant de réagir positivement aux mutations technologiques et répondre, ainsi, aux exigences des défis futurs.

Par ailleurs, quoique le nombre d'enseignants à l'université tunisienne est passé de 4225 en 1989-90 à 11.412 en 2001-2002, à 12.937 en 2002-2003 pour avoisiner 18.500 en 2007-2008, il demeure relativement limité face à l'augmentation rapide du nombre d'étudiants.

Evolution du Nombre des enseignants à plein temps et Taux d'encadrement



Source : (Site MESRST) http://www.mes.tn/francais/donnees_de_base/

Toutes ces données reflètent que l'approche tunisienne, en matière d'enseignement supérieur, gagnerait à s'attacher, très particulièrement, à la rénovation et la consolidation des capacités humaines, techniques et technologiques qui la sous-tendent.

3. Dispositif e-learning en Tunisie :

Notre champ d'étude étant l'enseignement supérieur, l'on va essayer de cerner l'émergence et la dynamique d'évolution du dispositif institutionnel qui contrôle l'enseignement à distance, sous sa forme la plus évoluée « e-learning », en l'occurrence l'Université Virtuelle de Tunis, et ce en se référant toujours à la notion de « dispositif » au sens de Daniel Peraya :

3.1. Points de repère historiques

La forme la plus évoluée d'enseignement à distance assurée par l'Université virtuelle de Tunis qu'est le « e-learning », trouve ses origines dans l'expérience tunisienne en matière d'enseignement à distance :

La première phase remonte à l'aube de l'indépendance ; en effet avec départ massif des cadres français, il s'est avéré nécessaire de mettre au point de procédures de formation accélérées dans les différents domaines stratégiques de l'économie.

Les différents ministères ont eu recours à la formation continue des cadres recrutés via des sessions de formation intensives. Des supports ont été mis à leur disposition : c'est ainsi que la formation continue a naturellement évolué pour donner naissance à la formation à distance.

La deuxième phase était celle de la mise en place d'un dispositif juridique, financier et administratif pour la formation continue à distance des enseignants relevant du ministère de l'éducation nationale. C'est ce dispositif qui était à l'origine de la création de l'institut supérieur de l'éducation et de la formation continue (ISEFC), en 1983. Les cours y ont été assurés via des imprimés et des envois de cours photocopiés.

Cet établissement, relevant du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de la technologie, déploie des efforts pour développer les formules d'échange entre enseignants et étudiants, notamment en introduisant la culture des envois électroniques des cours en fichiers PDF et la distribution de cours sur CD-ROM. Cette formule demeure limitée car il s'agit de cours traditionnels linéaires n'assurant pas l'interactivité requise entre les parties.

Les deux expériences d'enseignement à distance ont prouvé leur utilité dans un contexte d'urgence caractérisé par un déficit en cadres et compétences qualifiés. Avec l'avènement de la société du savoir et le développement des TIC, l'adaptation au nouveau contexte s'est exprimée par la création de l'Université virtuelle de Tunis.

3.2. Présentation et dynamique d'activité de l'Université Virtuelle de Tunis

3.2.1. Cadre juridique :

L'Université virtuelle de Tunis (UVT) est une université publique, à part entière, faisant partie intégrante du réseau des 13 universités publiques tunisiennes.

La création de l'UVT, annoncée depuis **Août 2001**, fût officialisée par le **décret n°2002-112 du 28 janvier 2002**. Sa création s'inscrit dans le cadre de la politique de modernisation de l'enseignement supérieur et son ouverture à tous les tunisiens.

Le **décret n°2006-1936 du 10 juillet 2006**, fixant la mission de l'UVT, son régime de formation et sa relation avec les autres universités, vînt témoigner encore une fois de l'intégration opérationnelle et progressive de cette entité universitaire, dans la dynamique du dispositif de l'enseignement supérieur tunisien à l'ère du numérique.

3.2.2. Mission et Objectifs :

D'après les textes organisant l'UVT, les missions qui lui sont dévolues sont d'ordres, et pédagogique et technique.

Pour ce qui est de la mission pédagogique, elle gravite autour de 4 tâches :

- Assurer une formation non présentielle intégrée,
- Assurer une formation non présentielle intégrale,
- Produire le contenu pédagogique numérique et innové,
- Former les professeurs, les formateurs, les techniciens et les gestionnaires

Quant à sa mission technique, elle consiste à :

- Héberger le contenu pédagogique numérique,
- Diriger et gérer les plateformes de formation non présentielle,

- Créer et développer les sites web se rapportant aux programmes de formation et les applications spécifiques à l'université et enrichir d'autres applications selon le besoin,
- Veiller au bon fonctionnement du système de sécurité informatique reliant la plateforme de formation à distance et les centres d'enseignement à distance,
- Superviser et suivre le travail des centres d'enseignement à distance et des centres de visioconférence et des laboratoires de production numérique,
- Fournir des prestations de services dans le domaine de la formation non présentielle

Etant appelée à concrétiser le projet d'une formation ouverte et à distance axée fondamentalement sur l'appropriation des TIC pour un enseignement supérieur de meilleure qualité, l'UVT s'est assignée comme objectifs majeurs d'assurer et généraliser, progressivement, une formation non présentielle diplômante et certifiante. Au-delà des cursus assurés intégralement à distance, elle vise à intégrer, en étroite collaboration avec les autres universités, un taux d'enseignement non présentiel dans les cursus assurés en présentiel.

Par ailleurs, elle vise l'unification des initiatives portant sur les technologies éducatives et voit aussi bien au renforcement de l'égalité des chances dans l'accès à l'enseignement supérieur qu'à la diffusion de la culture de la formation continue et l'apprentissage tout au long de la vie...

3.2.3. Principaux axes d'activité :

Les principaux axes d'activité de l'Université s'articulent autour la formation à distance, intégrale et intégrée ; le développement numérique des cours ; la formation des formateurs ; la mise à la disposition de la communauté étudiante et professorale des services en ligne tels que : les Ressources Pédagogiques en Ligne, des espaces et des plates-formes d'activités en ligne, des forums d'échange sur la pédagogie numérique...

La formation intégralement à distance : Diplômes et certificats

Dans le cadre des cursus assurés intégralement à distance, l'UVT délivre les diplômes et les certificats suivants :

- Master Professionnel en "Prospective Appliquée" (M2PA) ;
- Master Professionnel en « Neuro-radiologie et neuro-imagerie diagnostique » (MP2ND) ;
- Licence en "Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises " (L3 E-miage) ;
- Diplôme des études supérieures de technologie en " Administration et communication" (TSAC) ;
- Diplôme des études supérieures de technologie en "Gestion des entreprises " (TSGE) : il s'agit de la première expérience pilote d'enseignement en ligne, en partenariat avec la direction générale des Instituts Supérieurs des Etudes Technologiques (ISET), qui a débuté le 17 février 2003 et a porté sur deux modules du premier niveau de la filière *Gestion des entreprises*,
- Certificat en " Informatique et Internet" (C2i) ;
- Formation transversale en Anglais " Connect, Communicate & Collaborate" (CCC).

La formation non-présentielle intégrée :

Ce mode d'enseignement consiste à intégrer quelques unités d'enseignement à distance et à exploiter des plate-formes dans le cursus d'enseignement supérieur. Il a été adopté dans le cadre des diplômes de technicien supérieur des ISET, master professionnel en métiers à distance....

- 3857 étudiants sont inscrits sur les plateformes des universités. 103 modules sont concernés.
- 2198 étudiants sont inscrits sur les plateformes des ISET. 16 modules sont concernés.

Ressources Pédagogiques en Ligne (RPL) :

Depuis l'année universitaire 2006/2007, l'UVT a mis à la disposition de la communauté universitaire, étudiante et professorale, une application RPL (Ressources Pédagogiques en Ligne), hébergeant des ressources pédagogiques interactives, dans la perspective

d'enrichir et d'appuyer l'enseignement présentiel dans les établissements universitaires tunisiens.

Ainsi, plus de 300 ressources pédagogiques interactives, riches en exercices et illustrations sont en accès, libre et gratuit, à l'adresse suivante: <http://cours.uvt.rnu.tn>



Développement numérique des cours :

En juillet 2008, l'université virtuelle de Tunis compte dans son actif **403** unités pédagogiques interactives développées avec des techniques multimédias.

Avec la réforme LMD, l'UVT œuvre suivant un schéma directeur aspirant à couvrir, un quota de modules en ligne, pour toutes les spécialités et tous les niveaux :

Mathématiques	27 modules	Architecture	3 module
Physiques	33 modules	Sciences de l'Éducation	1 module
Chimie	7 modules	Sciences et techniques de l'enfance	1 module
Sciences de la vie et de la terre	15 modules	Sciences juridiques	7 modules
Informatique	27 modules	Modules IMI	9 modules
Langues	33 modules	Modules M2PA	10 modules
Histoire	5 modules	Modules MP2ND	6 modules
Géographie	4 modules	Modules de techniciens supérieurs	79 modules
Théologie	2 modules	Modules C2I	22 modules
Journalisme et Sciences de l'information	3 modules	Modules E-miage	36 modules
Economie et Gestion	34 modules	Modules IUT en ligne	33 modules
Sciences médicales	6 modules		

Source : Université virtuelle de Tunis (juillet 2008)

Pédagogie numérique :

Les enseignants universitaires jouissent, par ailleurs, d'un espace dédié à la pédagogie numérique, qui met à leur disposition des services divers (forum de discussion, conseils, lettres d'information, calendrier des formations...), leur offrant l'opportunité de se familiariser avec de nouveaux concepts pédagogiques et de s'adapter à la nouvelle pédagogie de l'ère du numérique : <http://pedagogie.uvt.rnu.tn>



En guise de récapitulation :

Ci-après des données et des chiffres récapitulant les axes d'activités et les réalisations de l'Université :

Développement numérique des contenus pédagogiques interactifs	
Nombre des unités d'enseignements	403 (dans diverses spécialités)
Formation intégralement à distance : 367 étudiants	
Master professionnel en prospective appliquée	27
Master professionnel en neuro-radiologie neuro-imagerie diagnostique	27
Technicien supérieur	92
Licence en méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises (e-miage)	19
Certificat en Informatique et Internet C2i	185

(formation continue)	
Nombre des certifiés en C2i : 169 apprenants dont 77 correspondants et enseignants de l'équipe pédagogique C2i	
Nombre total des sessions certifiantes	22
Nombre des sessions certifiantes au profit de l'équipe pédagogique et des correspondants C2i	13
La formation transversale en C2i : 45 760 étudiants	
C2i dans la formation initiale des établissements universitaires	
Nombre des étudiants inscrits	45 760
L'équipe pédagogique du C2i	154 correspondants et 558 enseignants
Nombre des bénéficiaires de la formation sur le contenu pédagogique du C2i et sur l'utilisation de la plate-forme Moodle	420 correspondants et enseignants de l'équipe pédagogique
Nombre des bénéficiaires de la formation sur les activités de tutorat	103 enseignants
C2i dans la formation continue	
Nombre total des inscrits	308 apprenants (depuis octobre 2005) dont 185 au titre de l'année universitaire 2007/2008
Formation partiellement à distance	
Nombre des étudiants	6055 étudiants
Nombre des modules concernés	119 modules
Bourse virtuelle universitaire (BVU) : http://bv.uvt.rnu.tn	
Nombre des étudiants inscrits	79 étudiants relevant de diverses universités
Formation des formateurs : enseignants, administrateurs et techniciens	
Nombre des bénéficiaires des séminaires et conférences de sensibilisation	1 772 enseignants et responsables universitaires
Nombre des bénéficiaires des sessions de formation sur la pédagogie numérique et l'écriture multimédia et interactive des modules	1 814 enseignants, techniciens et administrateurs
Les visioconférences	32 (avec des universités tunisiennes et étrangères)

3.2.4. Morphologie infrastructurelle :

Pour accomplir la mission qui lui est dévolue, l'Université s'est dotée d'une infrastructure technique et technologique moderne, qu'elle ne cesse de maintenir pour être en phase avec les développements les plus avancés en la matière :

Centres d'accès :

102 centres d'accès équipés et dotés d'une connexion Internet sont répartis dans des établissements universitaires tunisiens.

Pour accéder aux formations en ligne, l'UVT met à la disposition des étudiants, des centres d'accès installés dans les établissements d'enseignement supérieur. Chaque centre contient 20 ordinateurs (Windows, Linux), deux mini-serveurs (Linux), câblage réseau, climatisations, éléments de bureau, etc.

Répartition des centres d'accès

Le nombre des centres d'accès	
Université virtuelle de Tunis	2
Université de Tunis	5
Université de Tunis El Manar	9
Université du 7 novembre à Carthage	11
Université de Manouba	6
Université de Sousse	9
Université de Monastir	9
Université de Sfax	10
Université de Gabès	9
Université de Gafsa	5
Université de Jendouba	4
Université de Kairouan	3
Direction Générale des Etudes Technologiques	22
Total	102

Source : Université virtuelle de Tunis (juillet 2008)

Centres de visioconférence :

14 centres de visioconférence répartis dans des établissements universitaires du nord, du centre et du sud du pays.

La visioconférence est un service assurant en temps réel le transfert bidirectionnel, du son et de l'image animée en couleur permettant ainsi à un groupe d'utilisateurs de dialoguer tout en occupant deux ou plusieurs lieux distincts. A cet effet, l'UVT s'est dotée de systèmes de visioconférence.

En outre elle a équipé des établissements universitaires de ce système. Il s'agit d'un codec doté d'une caméra mobile et d'un système audiophonique avec un poste de télévision. Le codec de l'UVT a l'avantage de pouvoir gérer les autres sites : c'est un codec multipoint.

Répartition des Centres de Visioconférence

Le nombre des centres de visioconférence	
Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Technologie	1
Université virtuelle de Tunis	1
Université de Tunis	1
Université de Tunis El Manar	1
Université du 7 novembre à Carthage	2
Université de Jendouba	2
Université de Sousse	1
Université de Monastir	2
Université de Gabès	1
Université de Kairouan	1
Université de Gafsa	1
Total	14

Source : Université virtuelle de Tunis (juillet 2008)

Laboratoires de production numérique :

13 laboratoires de numérisation et de production de cours, dont un (01) central, au siège de l'UVT. Les techniciens de ce laboratoire assistent les enseignants dans la médiatisation de leurs cours.

Les 12 autres laboratoires sont installés dans des établissements universitaires et travaillent en étroite collaboration pour le compte de l'UVT.

Studio de tournage et de montage :

Un studio professionnel de tournage/montage pour l'enregistrement de séquences vidéo de cours animés par les enseignants, a été installé au siège de l'Université.

Par ailleurs, l'UVT est en train de conclure l'acquisition d'une solution complète de streaming incluant les logiciels adéquats, les serveurs, le stockage, etc.

Parc d'hébergement de serveurs :

L'UVT dispose d'un parc d'hébergement de serveurs, contenant les sites web de l'Université, les plates-formes d'enseignement à distance, les ressources pédagogiques, les applications web, etc.

Le réseau de l'université est sécurisé contre les menaces de nature interne et externe. L'UVT s'est dotée d'une solution complète de sécurité basée sur la technique des Coupe-Feu (Firewalls redondants, sondes réseaux, antivirus, filtres, etc.) et étoffée par d'autres fonctionnalités réparties sur l'ensemble des équipements du réseau, la juxtaposition de l'ensemble de ces produits permet d'établir un ensemble de lois, de règles et de mécanismes capables de gérer, de protéger et d'optimiser les ressources disponibles au sein de l'Université.

Pour renforcer et structurer son parc d'hébergement, l'UVT a planifié l'acquisition d'autres serveurs et de nouvelles solutions de stockage et de restauration, en plus de l'augmentation de la bande passante et de l'installation de nouvelles architecture...



Salle des serveurs

Salle de formation :

Une salle de formation est installée au siège de l'Université virtuelle de Tunis, elle accueille toutes les activités de formation dédiée aux enseignants et aux apprenants.

3.2.5. Ouverture sur l'environnement international :

Consciente que le partenariat et la coopération à l'échelle internationale sont le meilleur garant de sa réussite dans le domaine de l'enseignement à distance, l'UVT a œuvré en vue de nouer des liens avec les universités étrangères et accordé à cette stratégie une importance cruciale, voire vitale dans son processus de développement :

- Accord-cadre avec l'*Université Picardie Jules Verne (UPJV)* : **décembre 2002**,
- Accord-cadre de partenariat avec l'*Agence Universitaire de la Francophonie (AUF)* : **mars 2003** ;
- Accord de coopération et de partenariat avec l'université américaine de Georgia (UGA) : **juin 2003** ;
- Projet Tempus : intitulé « *Rénovation pédagogique et Université Virtuelle* », approuvé par la communauté européenne, en **septembre 2003**. Il associe en plus de l'Université virtuelle de Tunis, l'Université Picardie Jules Verne, et l'Université de Catalogne ;
- Accord –cadre avec l'Université Ouverte Montpellier Languedoc-Roussillon, **février 2005** ;
- Convention avec l'Agence Universitaire de la Francophonie, **avril 2005** ;
- Accord – cadre avec l'Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines, **avril 2005** ;
- Accord –cadre avec UNINETTUNO SRL, **avril 2005** ;
- Un mémorandum signé, en **juin 2005**, en présence de Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur entre l'Université de Georgia at Athens d'une part et les Universités : Virtuelle, El Manar, de Manouba et de Sousse d'autre part.
- Un avenant à l'accord cadre de coopération avec l'Université de Picardie Jules Verne (**juin 2005**) ayant pour objet la mise en place de la licence e-miage,
- Un accord- cadre de partenariat avec l'Université Toulouse le Mirail, (**avril 2005**) visant la collaboration dans des activités de numérisation et de médiatisation des contenus pédagogiques ;

- Projet Tempus Meda : intitulé « RIFAINES », approuvé par la communauté européenne, en **octobre 2005**. Il associe en plus de l'Université virtuelle de Tunis, l'Université Picardie Jules Verne, et l'Université Abdelmalek ESSAÄDI, l'Université de Karlsruhe, et l'université de Cadiz, ayant pour objet la collaboration tuniso-marocaine pour la co-production de ressources numériques.
- Une convention de partenariat avec IUTenligne et la Direction Générale des ISET, (**décembre 2005**) ayant pour objet la mutualisation de ressources pédagogiques numériques afin d'aboutir à la mise en place d'une médiathèque.
- Un mémorandum *of understanding*, préparé conjointement avec l'Université ouverte *Indira GANDHI* ayant pour objet la collaboration dans le domaine du développement des cours en ligne et la formation des acteurs du e-learning.
- Un accord-cadre de partenariat de développement de la formation Médicale Continue entre l'Université de Versailles Saint Quentin d'une part et 03 universités tunisiennes, dont l'université virtuelle de Tunis, d'autre part.
- Un mémorandum *of understanding*, signé avec l'Open university, en **novembre 2006**.
- Un avenant à la convention de partenariat avec les IUT en ligne portant sur la mutualisation des ressources pédagogiques numériques.
- Un projet Tempus meda, intitulé « Evafor » ayant pour objet l'évaluation des formations tunisiennes (**juin 2007**).
- Un avenant à l'accord cadre de coopération signée en août 2007 avec l'Université Telematica Uninettuno.

Par ailleurs, il est mentionner que l'UNESCO coordonne un important programme de formation de formateurs et de construction de cours en ligne sur 14 pays du bassin méditerranéen avec des financements (5M€) de la Commission. Un important programme de formation de formateurs et de construction de cours en ligne sur 14 pays du bassin méditerranéen, dont la Tunisie en fait partie, avec des financements (5M€) de la Commission européenne (programme AVICENNE).

Ces ententes spectaculaires de l'UVT avec les universités satellites à l'échelle internationale, en si peu de temps depuis sa création, révèlent l'importance cruciale que revêt l'intégration de la dimension internationale dans le processus de développement du e-learning ; en effet, l'UVT s'est beaucoup reposée sur l'expérience et l'expertise

des partenaires internationaux, notamment dans sa phase embryonnaire de développement.

Un aperçu sur les relations de partenariat et de coopération que l'Université virtuelle de Tunis entretient avec ses homologues, à l'échelle internationales, peut se schématiser comme suit :



Source : Université virtuelle de Tunis (juillet 2008)

Chapitre 3 : Développement du e-learning dans les universités tunisiennes : Analyse par le jeu des acteurs

Rappelons que, jusque là, le e-learning dans les universités tunisiennes est un phénomène en plein développement : Etant relativement, en phase embryonnaire, quel serait son avenir dans une dizaine d'années ? Quelles voies de développement pourraient emprunter les universités tunisiennes en la matière.

Cette problématique suscite des réflexions, à vocation prospective, tournées vers le futur.

Force est de reconnaître que, d'après le chapitre 2 portant sur la dynamique du système qui cadre le e-learning en Tunisie, l'avenir de ce phénomène est tributaire des attitudes et des comportements des acteurs qui gravitent autour et qui sont capables de façonner son futur.

Dans cette perspective, on propose de réfléchir sur la problématique de l'avenir du e-learning dans les universités tunisiennes en se reposant sur l'analyse du jeu des acteurs : en effet, la situation finale dépendra de la hiérarchie des acteurs, de leurs rapports de force, de leurs priorités, de leurs attitudes vis-à-vis du phénomène du e-learning et de leurs stratégies coopératives ou conflictuelles.

Pour ce faire, on va exposer très brièvement la méthodologie de l'analyse du jeu des acteurs. Dans un deuxième temps, on va appliquer la démarche à notre système d'étude qu'est le « e-learning dans les universités » pour aboutir, in fine, à un positionnement des acteurs révélateurs des voies de développement du système.

1. Méthodologie de l'analyse par le jeu des acteurs

L'analyse stratégique du jeu des acteurs constitue l'une des étapes cruciales de la prospective. La méthode Mactor, de Michel Godet, (Méthode **A**Cteurs, **O**bjectifs, **R**apports de force) propose une démarche d'analyse du jeu des acteurs et quelques outils simples qui permettent de prendre en compte la richesse et la complexité de l'information à traiter, en fournissant des résultats intermédiaires qui éclairent sur le problème.

Cette analyse, basée sur le jeu des acteurs, s'inscrit dans le cadre d'une réflexion prospective actionnable stratégiquement. En effet ; pour que la veille prospective se cristallise en action efficace et s'inscrive dans un projet collectif, il faut mobiliser les principaux acteurs et entrepreneurs du changement afin qu'ils s'approprient le futur. Ainsi, il s'avère que les réflexions stratégiques sont très liées aux jeux des principaux groupes d'acteurs

La démarche de Michel Godet, permet l'analyse stratégique du jeu des acteurs, en identifiant les acteurs, leurs puissances relatives, leurs objectifs et par là leurs attitudes face au projet : soutien, opposition ou neutralité.

Par ailleurs, elle vise à repérer, comprendre et résoudre les conflits entre des groupes poursuivant des objectifs différents.

En effet ; la résolution des conflits entre des groupes poursuivant des projets différents conditionne l'évolution du système étudié.

Cette démarche, consiste à passer par quatre grandes étapes, l'identification des enjeux majeurs du système, l'identification des acteurs, leur hiérarchisation et le positionnement des acteurs par rapport à plusieurs objectifs. Les différentes étapes de l'analyse peuvent s'appuyer, à la fois, sur des techniques quantitatives et des séances de réflexion collective par l'organisation d'ateliers de travail, des séances de Brainstorming...

Visant un approfondissement de la dynamique du système, l'analyse du jeu d'acteurs, permet de repérer les motivations de chaque acteur, ses contraintes, ses projets et ses moyens d'action ; de déceler les rapports de force entre les acteurs impliqués par les variables clés ; de comprendre la stratégie des acteurs vis-à-vis de leurs objectifs ; de détecter les germes de changement ou les forces d'inertie dans les stratégies des acteurs...

Quel que soit le poids des tendances issues du passé, l'avenir reste ouvert à plusieurs futurs possibles. Les acteurs du système, disposent d'une liberté qu'ils vont pouvoir exercer au travers d'actions stratégiques, pour réaliser leur projet. Dès lors, l'analyse du jeu de ces acteurs, la confrontation de leurs projets, l'examen de leurs rapports de force sont essentiels pour mettre en évidence les enjeux stratégiques et les questions clés pour l'avenir.

Avant de passer aux étapes de l'application de la méthode Mactor, de Michel Godet, il s'avère utile de maîtriser la notion de « Système », qui sous-tendent l'analyse du jeu des acteurs .

Qu'est ce qu'un système ?

Les définitions sont multiples et multidimensionnelles mais l'on retiendra deux qui versent dans le sens de la démarche MACTOR, il s'agit de :

Celle de Joël de Rosnay « *Un système est un ensemble d'éléments en inter-relation dynamique, organisés en fonction d'un but* » et celle de Edgar Morin « *Un système est une unité globale organisée d'inter-relations entre éléments, actions, individus* »⁴³

Ces définitions font apparaître la dimension inter-relationnelle de l'approche systémique préconisée par la méthode MACTOR pour l'analyse du jeu des acteurs.

Dans cette approche systémique, l'étude des interrelations entre les composantes du système est plus importante que l'examen de chaque élément pris séparément.

L'utilisation prospective de cette approche obéit à une logique d'analyse qui, dans un premier temps, définit le système à travers un recensement exhaustif de tous les éléments (événements, facteurs, acteurs, variables,...), et identifie dans une deuxième étape, les interrelations existantes entre ces différents éléments, elle définie par la suite

⁴³ paulmasson.atimbli.net/spip.php

l'objectif principal de la survie du système, et cherche, enfin, le ou les directions du système dans le temps et dans l'espace.

La méthode MACTOR mise au point par M. Godet et présentée en 1990 est tout à fait appropriée pour l'analyse portant sur le jeu des acteurs. « Simple dans sa mise en oeuvre, elle constitue un outil intéressant d'aide à la réflexion prospective »⁴⁴. Cette méthode cherche à visualiser, autour d'un ensemble d'objectifs, les alliances et conflits entre acteurs, tout en considérant leurs rapports de force (F. Hatem). Elle s'articule autour de plusieurs étapes :

1.1. Étape 1 : Identification des Enjeux et des Objectifs associés

La première phase de la méthode MACTOR se pointe sur la délimitation des enjeux ou les champs de bataille, c'est-à-dire les « lieux » de confrontation des objectifs et intérêts, pour qu'ensuite on passe au repérage des objectifs qui leurs sont associés.

Il s'agit de dégager les changements clé autour desquels l'avenir du système va se nouer (changements réglementaires, technologiques, économiques, ...).

Cette phase passe, incontestablement, par l'identification des dimensions problématiques du système en termes de questions clés, défis, menaces, opportunités... pour déboucher sur la détermination des objectifs devant lesquels vont se positionner les acteurs selon qu'ils sont favorables, défavorables ou neutres.

1.2. Etape 2 : Identification des Acteurs

Au sens de Michel Godet un acteur est : « *Un groupe homogène ayant des objectifs et des moyens d'action communs et mettant en oeuvre une même stratégie et affichant un rapport de force face aux autres acteurs* ».

Dans une même optique tournée vers la prospective, Fabrice Hatem définit un acteur comme : « *Une personne, un groupe ou un organisme, visant certains objectifs et confronté à certaines contraintes, et qui peut, par ses stratégies et ses moyens d'action, influencer sur le devenir du système étudié* »⁴⁵

La principale question posée à ce niveau est la suivante : *Quels sont les acteurs qui commandent de loin ou de près l'évolution des principales composantes du système considéré ?*

⁴⁴ Techniques prospectives et études de cas, Bouzaiane Lotfi et Mouelhi Rym, Université virtuelle de Tunis, 2005

⁴⁵ La prospective : pratiques et méthodes, Fabrice Hatem, Economica, 1993.

Cette deuxième phase consiste, alors, à identifier les acteurs ayant une influence effective ou potentielle sur l'évolution du système (acteurs clés) et ceux concernés par l'impact de ces évolutions (acteurs sensibles).

Les tours de table sont préconisés pour arrêter la liste des acteurs d'un système donné.

1.3. Etape 3 : Hiérarchisation des Acteurs

Cette étape vise l'analyse des relations d'alliances ou de conflits entre les acteurs et l'établissement d'un ordre d'importance dans leurs rôles de commandants de l'avenir du système.

Il s'agit d'évaluer les rapports de force en mesurant la capacité d'influence de chaque acteur sur chacun des autres.

Pour accomplir cette étape d'hiérarchisation, l'approche de M. Godet qui consiste à construire une matrice d'influences directes dans laquelle sont évaluées, les influences et les dépendances entre chaque couple d'acteurs.

Il s'agit d'une matrice de données d'entrée du modèle MACTOR qui doit être remplie en se reposant sur un mode binaire, tout en respectant les conventions de remplissage suivantes :

Le remplissage du tableau des rapports de force entre acteurs, selon l'échelle suivante:

- 0** : lorsque l'acteur **i** a **peu d'influence** sur l'acteur **j**.
- 1** : lorsque l'acteur **i** peut remettre en cause ou favoriser de façon limitée les **processus de gestion** des projets de **j**.
- 2** : lorsque **i** peut remettre en cause ou favoriser la réussite des **projets** de **j**.
- 3** : lorsque **i** peut remettre en cause ou favoriser l'accomplissement des **missions** de **j**.
- 4** : lorsque **i** peut remettre en cause l'acteur **j** dans son **existence** (**i** est alors indispensable à l'existence de **j**).

Matrice d'influences directes entre acteurs (Acteur x Acteur)

Acteurs	A1	A2	A3	A4	Influences Directes (Σ)
A1	0				
A2		0			
A3			0		
A4				0	
Dépendances directes (Σ)					

A partir de là, on peut dresser un classement afin de visualiser les acteurs qui sont les plus influents et ceux qui sont les plus dépendants.

Une représentation graphique de ces résultats sur un plan peut représenter les influences et les dépendances entre les acteurs : Chaque acteur est représenté par un point dont les coordonnées sont son classement par dépendance croissante et son classement par influence croissante. On obtient ainsi un nuage de points dans le plan influence dépendance.

L'influence d'un acteur ne s'exerce pas seulement et directement sur un autre, elle peut également passer par l'intermédiaire d'autres acteurs. Un calcul simple effectué par le logiciel MACTOR, permet de tenir compte de ces influences (et dépendances) indirectes pour donner une image plus proche de la réalité des pouvoirs des acteurs les uns sur les autres.

Le plan, construit directement par le logiciel MACTOR à partir des données d'entrée fait apparaître quatre cadrans pour quatre catégories d'acteurs :

- **Acteurs dominants** (Nord-ouest) : ils disposent d'une influence forte sur les autres sans être eux-mêmes fortement influencés.
- **Acteurs dominés** (Sud-Est) : fortement influencés par les autres et disposent de peu de pouvoir.
- **Acteurs relais** (Nord-Est) : à la fois fortement influents et fortement dépendants. Cela signifie qu'ils disposent de moyens d'action pour mener à bien leurs projets mais sont également sous l'influence des actions que déploient sur eux les autres.
- **Acteurs autonomes** (Sud-Ouest) : à la fois faiblement influents et faiblement dépendants.

1.4. Etape 4 : Positionnement des acteurs par rapport aux Objectifs

Cette étape permet l'identification des questions clés pour l'avenir du système, ainsi que les objectifs qui vont conditionner les règles du jeu du futur. Ce sont les objectifs qui concernent un grand nombre d'acteurs.

Elle permet, par ailleurs, de repérer les convergences et les divergences des acteurs sur les différents objectifs. Ce qui permet d'identifier les objectifs consensuels et les

objectifs conflictuels, ceux qui donnent lieu à des oppositions d'intérêts et à des confrontations entre les acteurs.

Le positionnement des acteurs par rapport aux objectifs permet aussi d'évaluer le degré d'implication des acteurs sur les différents objectifs en précisant l'importance des positions favorables et défavorables pour chaque objectif. Les acteurs les plus impliqués ou les plus engagés dans le jeu sont ceux qui sont concernés par un grand nombre d'objectifs.

La technique consiste à remplir une deuxième matrice (acteurs x objectifs) : Il s'agit d'une matrice de données d'entrée du modèle MACTOR qui doit être remplie en se reposant sur un mode binaire, tout en respectant les conventions de remplissage suivantes :

Le remplissage du tableau des rapports de force entre acteurs, selon l'échelle suivante:

Le signe indique si l'acteur est favorable ou opposé à l'objectif

0 : l'objectif est **peu conséquent**

1 : L'objectif met en cause les **processus opératoires** (gestion, etc ...) de l'acteur / est indispensable à ses processus opératoires

2 : L'objectif met en cause la réussite des **projets** de l'acteur / est indispensable à ses projets

3 : L'objectif met en cause l'accomplissement des **missions** de l'acteur / est indispensable à ses missions

4 : L'objectif met en cause l'acteur dans son **existence** / est indispensable à son existence

Matrice Acteurs x Objectifs

	O1	O2	O3	O4	Nombre de positions
A1					
A2					
A3					
A4					
A5					
Nombre d'accords (+)					
Nombre de désaccords (-)					
Nombre de positions					

Le remplissage de cette matrice est à faire dans le cadre d'un atelier de travail regroupant des experts ainsi que des acteurs internes au système exploré : C'est ce qu'on appelle « appropriation ».

Elle donne lieu à des débats au sein de l'équipe, qui peuvent se prolonger mais qui ne sont pas inutiles dans la mesure où ils permettent de mieux comprendre le fonctionnement du système et de faire un échange d'idées instructif.

D'après le cheminement des étapes de la méthode MACTOR d'analyse du jeu des acteurs, il s'avère que les acteurs occupent une place centrale dans le conditionnement de la dynamique du système qu'ils intègrent : En effet ; à travers les marges de manoeuvre dont ils disposent, et les actions stratégiques dont ils imposent, ils peuvent conditionner l'évolution des variables clés, et par ricochet l'évolution de tout le système.

Pour parvenir aux objectifs qu'ils se sont fixés, et les projets qu'ils vont réaliser, chaque acteur va jouer « à fond » les cartes stratégiques dont il dispose.

Pour s'inscrire dans le cadre d'une démarche logique de prospective stratégique, il faut chercher à estimer les rapports de force entre les acteurs et à étudier leurs convergences et divergences vis-à-vis d'un certain nombre d'enjeux et d'objectifs associés. C'est précisément l'objectif d'une analyse des stratégies d'acteurs.

L'objectif de l'analyse des jeux des acteurs est de dépasser les techniques classiques d'exploration du futur, et les approches traditionnelles du diagnostic stratégique pour les faire évoluer vers une nouvelle approche de prospective stratégique

2. Enjeux, Objectifs et Acteurs du e-learning en Tunisie

2.1. Système et Horizon de l'étude

Le système objet de notre analyse est :

« le e-learning dans l'enseignement universitaire Tunisien »

Il s'agit d'un système assez complexe et très évolutif, où la dimension technique et technologique occupent une place centrale.

S'agissant d'un phénomène relativement récent en Tunisie, l'évolution du e-learning dans l'enseignement universitaire sera tributaire de l'attitude et des comportements des acteurs.

Quant à l'horizon de l'analyse, on va se projeter dans une dizaine d'années :

« Réflexion prospective à l'horizon de 2020 »

Il s'agit d'un horizon assez réduit. En effet ; reposant sur des technologies très évolutives et à forte célérité de changement, notre système, aussi complexe et dynamique qu'il est, ne peut faire l'objet que de projections assez limitées dans le temps, tout en prévoyant la marge temporelle nécessaire pour les actions proactives visant l'atteinte d'un scénario souhaitable, ou du moins réalisable.

2.2. Enjeux et Objectifs associés

En se reposant sur une lecture rétrospective et en se référant au chapitre précédent portant sur « le e-learning en Tunisie », on a pu identifier les principaux enjeux qui pèsent sur le système du « e-learning dans les universités Tunisiennes » et dégager une première liste d'objectifs qui lui sont associés.

La liste définitive des objectifs a été finalisée dans le cadre d'ateliers de travail, de séances de brainstorming, faisant intervenir des experts pluridisciplinaires appartenant à divers champs d'activité.

Les acteurs seront par la suite positionnés par rapport à ces objectifs selon qu'ils sont favorables, défavorables ou indifférents. Cela nous permettra d'identifier les questions clés ainsi que les objectifs qui vont conditionner les règles du jeu de l'avenir du e-learning dans les universités tunisiennes.

Tableau 1: Enjeux et Objectifs associés

<u>Enjeux</u>	<u>Objectifs associés</u>	<u>Intitulés courts</u>
1-Enjeux économiques	01. Absorber des flux des étudiants 02. Réaliser une efficacité budgétaire 03. Gagner en compétitivité	01. Flux 02. BDG 03. Compétit
2-Enjeux scientifiques et pédagogiques	04. Assurer la qualité pédagogique de l'enseignement 05. Respecter des normes et standards scientifiques internationaux	04. Qté Péda 05. Normes
3-Enjeux Technologiques	06. S'approprier et maîtriser les TIC 07. développer l'infrastructure technique	06. TIC 07. Infra tech
6-Enjeux institutionnels et socio-culturels	08. Assurer la reconnaissance des connaissances acquises (diplômation, certification) 09. Assurer l'employabilité des diplômés (Réduction du chômage + Offre d'emplois) 10. Fonder (asseoir) et développer la société de l'information et l'économie du savoir	08. Diploma 09. Emploi 10. Sté SAV
7-Enjeux éthiques	11. Préserver les droits d'auteur et Protéger la propriété intellectuelle	11. Auteur

2.3. Acteurs

08 acteurs ont été finalisés, dans le cadre d'ateliers de travail :

1- Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de la technologie + Université Virtuelle de Tunis : **MESRST+UVT**

Le MESRST représente la tutelle des établissements universitaires. De par son pouvoir institutionnel, il a une marge de manœuvre assez étendue et est doté de moyens assez développés pour imposer ses priorités en matière du e-learning (textes réglementaires, décrets, arrêtés, circulaires...).

L'UVT, de par la mission qui lui est dévolue, elle ne fait que s'aligner sur l'orientation stratégique adoptée par le MESRST. En effet, l'UVT représente l'instrument institutionnel d'accomplissement des objectifs fixés par l'autorité ministérielle de tutelle : D'où la convergence, et de leurs intérêts et de leurs objectifs

2- Etudiants : **ETUD**

Les étudiants n'ont pas une grande marge de manœuvre. Leur dynamique est cadrée et contrôlée par le pouvoir réglementaire de leurs établissements universitaires de rattachement : pouvoir réduit, dépourvus de moyens d'action pour imposer leurs priorités...

3- Enseignants : **ENS**

Les Enseignants jouissent d'un pouvoir scientifique, moral et institutionnel sur les étudiants, le personnel technique, les universités et les établissements.

Ils ont une marge de manœuvre non négligeable.

4- Prestataires de services d'appui : **Prest.APP**

Il s'agit notamment des Fournisseurs des Services d'Internet (FSI), relevant aussi bien du secteur public que privé ; en l'occurrence le Centre de Calcul Khaouarezmi (CCK), l'Agence Tunisienne d'Internet (ATI), Tunisie Télécom...

En détenant, le débit internet, l'essence du e-learning, ces acteurs peuvent remettre en question le processus du e-learning. D'où le poids de leur pouvoir technique.

Ils jouent un rôle vital dans la qualité technique des services du e-learning, voire leur existence même : D'où l'importance de leurs moyens d'action dont ils disposent pour faire imposer leurs priorités.

5- Universités & établissements : **Univ_Etab**

Bien que ces acteurs soient dotés d'un pouvoir d'organisation, le manque d'autonomie financière limite leurs marges d'action. Leur rôle est réduit dans l'application de la stratégie arrêtée par le ministère de tutelle.

Il y a lieu de soulever la convergence de leurs objectifs et de leurs intérêts avec ceux de l'institution de tutelle (MESRST).

6- Personnel Technique : **TECH**

Cette famille d'acteurs regroupe les ingénieurs et les techniciens de développement d'infrastructure technique (platesformes, applications, logiciels...) de maintenance, de veille technique et technologique, de développement de cours interactifs avec les techniques multimédias... travaillant pour le compte de l'UVT.

Ils jouent un rôle nodal dans la continuité des services e-learning mais demeurent sous l'autorité institutionnelle de leur employeur .

Le statut précaire de la majorité du staff technique (employés contractuels) inhibe leurs moyens d'action.

Malgré la marge de manœuvre qui leur est accordée, dans l'accomplissement de leurs tâche, cette famille d'acteur demeure dépourvue des moyens d'action qui leur permettraient d'imposer leurs priorités dans la dynamique du système.

7- Partenaires internationaux : **PAR_INT**

Il s'agit notamment des universités internationales ayant accumulé une expérience dans le domaine e-learning.

Par ailleurs, des organismes internationaux tels que les réseaux de recherches, l'Agence Universitaire Francophone (AUF), l'UNESCO, l'ALESCO.... Peuvent intégrer cette famille d'acteurs qui sont bien dotés de moyens d'action matériels (financiers, équipements, matériels, subvention, don..) et immatériels (innovations, brevets, licences, compétences...) leur permettant d'imposer aisément leurs priorités et d'étendre leur marge de manœuvre.

A priori, il n'existe pas de divergence d'intérêt avec les autres acteurs du système et les objectifs généraux se croisent.

8- Opérateurs économiques : **OPERAT_Eco**

Ils s'agit des agents qui sous-tendent les activités du e-learning tout au long du processus de la chaîne de valeur.

Exp ; les fournisseurs de matière premières, les fournisseurs de services, de logistique, la STEG, la SONEDE, le secteur privé, les entreprises en tant que consommateur des output des universités (employeurs des diplômés de l'enseignement supérieur), et en tant que fournisseur d'input humain (formation continue et mise à niveau des cadres), les ménages, les réseaux de communication (formels et informels),....

Leurs pouvoirs atomisés ne leur permettent pas d'imposer leurs priorités. Cependant la conjugaison de leur pouvoir leur confère un pouvoir de négociation considérable : Leur pouvoir émane de leur union (stratégie d'alliance).

Ces opérateurs économiques sont omniprésents dans toutes les phases de développement du e-learning : en amont, ils sont à la base des Inputs requis pour le fonctionnement du système. Par ailleurs, ils sont au cœur de la dynamique de son process même, pour qu'on les retrouve, en aval, en phase de prestation du service e-learning.

2.4. Hiérarchisation des Acteurs

2.4.1. Matrices et Plan d'influence :

Matrice d'influences directes entre acteurs (Acteur x Acteur)

La Matrice d'Influences Directes Acteurs X Acteurs (MID) élaborée à partir du tableau de stratégie des acteurs décrit les influences directes entre acteurs

MID	MESRST+UVT	ETUD	ENS	Prest.APP	Univ_Etab	TECH	PAR_INT	OPERAT_Eco
MESRST+UVT	0	2	2	1	3	4	1	1
ETUD	1	0	1	1	1	0	0	0
ENS	1	3	0	1	2	1	1	0
Prest.APP	2	2	1	0	2	1	1	2
Univ_Etab	1	2	1	1	0	1	0	1
TECH	1	1	0	0	1	0	0	0
PAR INT	1	1	1	1	1	0	0	1
OPERAT Eco	1	1	1	1	1	0	0	0

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

Les influences sont notées de 0 à 4 suivant l'importance de la remise en cause possible pour l'acteur :

- 0 : Pas d'influence
- 1 : Processus opératoires
- 2 : Projets
- 3 : Missions
- 4 : Existence

Matrice d'influences directes et indirectes entre acteurs (MIDI)

MIDI	MESRST+UVT	ETUD	ENS	Prest.APP	Univ_Etab	TECH	PAR_INT	OPERAT_Eco	Di
MESRST+UVT	7	10	7	6	10	7	3	4	47
ETUD	4	4	4	4	4	4	3	3	26
ENS	6	9	5	5	7	4	3	4	38
Prest.APP	8	10	7	6	9	5	3	5	47
Univ_Etab	6	7	5	5	6	4	3	3	33
TECH	3	3	3	3	3	2	1	2	18
PAR INT	6	6	6	6	6	4	3	4	38
OPERAT Eco	5	5	5	5	5	4	3	3	32
Di	38	50	37	34	44	32	19	25	279

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

La matrice MIDI permet de repérer les influences directes et indirectes d'ordre 2 entre acteurs:

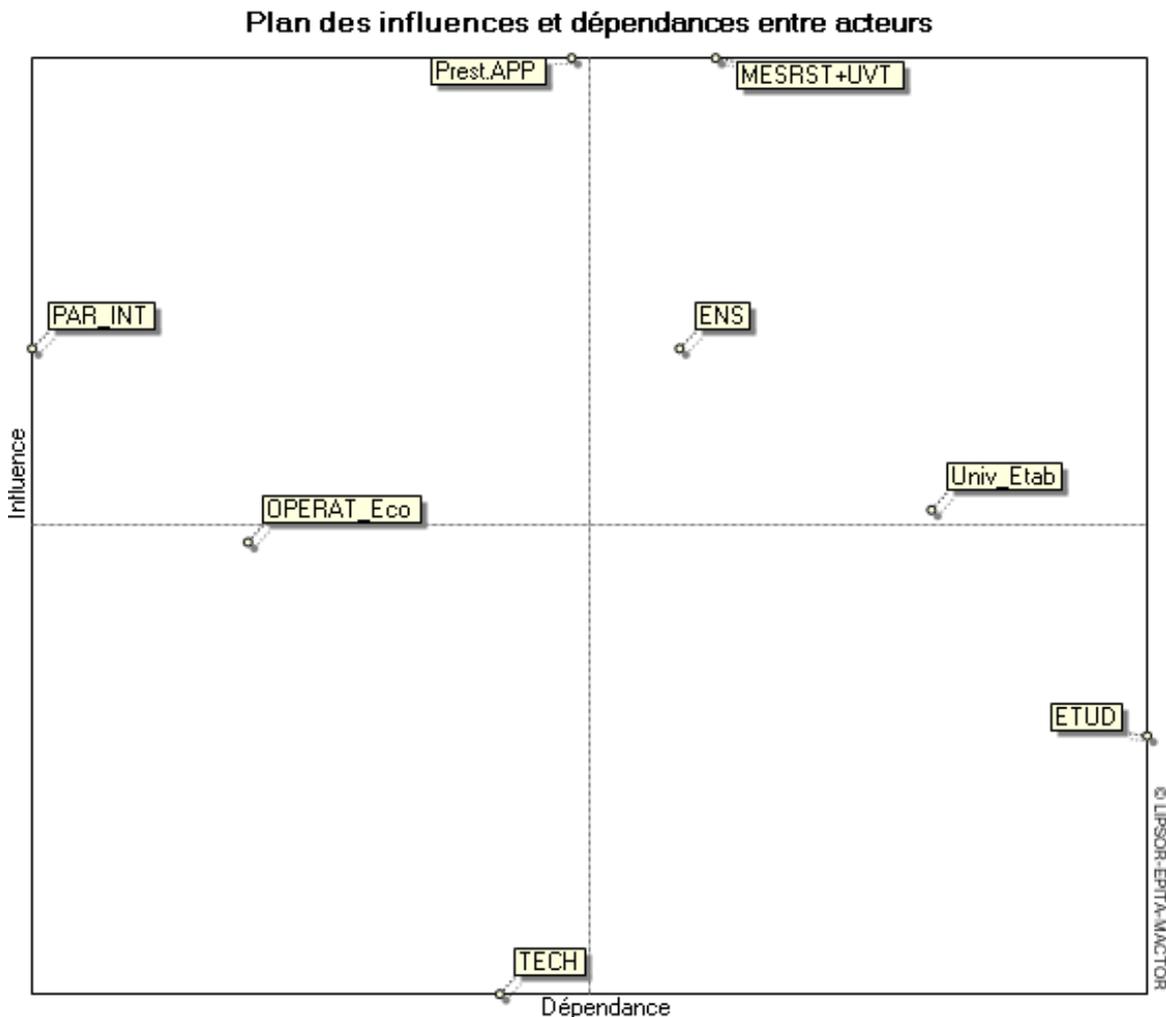
- Cette matrice permet d'apporter une vision plus complète du jeu des rapports de force
- Un acteur peut limiter l'éventail des choix d'un autre acteur en agissant sur lui à travers un acteur relais

Les valeurs représentent les influences directes et indirectes des acteurs entre eux :

Plus le chiffre est important plus l'influence de l'acteur sur l'autre acteur est importante

Plan des influences et dépendances entre acteurs :

Le plan des influences et dépendances fournit une représentation graphique du positionnement des acteurs en fonction de leurs influences et dépendances directes et indirectes nettes (I_i et D_i). Ce positionnement est automatiquement calculé par le logiciel Mactor.



D'après ce graphe, on peut dégager les observations et les interprétations suivantes :

- Les 2 pôles d'influence sont :
 - les prestataires des Services d'appui : en terme d'influence technologique
 - Le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de la technologie et l'Université virtuelle de Tunis (MESRST + UVT) : en terme d'influence institutionnelle
- Nul ne peut nier le rôle important du personnel technique dans l'accomplissement de leur mission. Cependant, de par son statut hiérarchique, son fonctionnement est dicté. C'est dans cette logique qu'il apparaît dépourvu d'influence dans le cadre du système du e-learning
- Les étudiants et le personnel technique ne décident pas de l'évolution du système
- Les Opérateurs économiques semblent écartés du système du e-learning
- Les Partenaires internationaux jouissent d'un pouvoir de transfert technologique qui leur confère une influence assez confirmée
- Les Enseignants sont les « maîtres à bord » pour les étudiants, le personnel technique, les universités et les établissements...
- Les Universités et les établissements universitaires ont un pouvoir d'organisation : séquestrés, enclavés.. ; En effet, ils subissent le pouvoir institutionnel du MESRST, le pouvoir pédagogique des enseignants (Pouvoir informel), le pouvoir technique du personnel technique..,

2.4.2. Evaluation des rapports de force des acteurs:

La méthode MACTOR mise au point par M. Godet est tout à fait appropriée à ce type d'analyse portant sur le jeu des acteurs. Cette méthode cherche à visualiser, autour d'un ensemble d'objectifs, les alliances et les conflits entre acteurs, tout en considérant leurs rapports de force⁴⁶.

Une fois les acteurs identifiés et présentés⁴⁷ nous chercherons à en évaluer leurs rapports de force en mesurant la capacité d'influence de chacun sur les autres acteurs.

⁴⁶ Fabrice Hatem, « La prospective, pratique et méthodes, Economica , 1993.

⁴⁷ Suite à des discussions et des échanges dans le cadre de séances de réflexion « Brainstorming » par un groupe de travail.

Ceci passe par la construction d'une matrice d'influences directes dans laquelle sont évaluées, dans la situation actuelle, les influences et les dépendances entre chaque couple d'acteurs. Le remplissage de cette matrice a été fait par un groupe d'experts multidisciplinaires selon le principe de la méthode Mactor.

Cette matrice est révélatrice des rapports de force; le relevé des sommes d'influences en ligne et en colonne permet d'évaluer le degré d'influence ainsi que le degré de dépendance de chaque acteur. Ces résultats peuvent être rendus visibles sur un plan représentant les influences et les dépendances entre les acteurs, plan apporte une visualisation des positions relatives et permet d'effectuer une typologie des acteurs, une hiérarchie en l'état actuel e-learning :

Ce plan se décompose en quatre cadrans représentant 4 types d'acteurs :

Acteurs dominants : situés dans le cadran Nord Ouest du plan, ces acteurs disposent d'une forte influence sans être pourtant influencés. On retrouve dans ce groupe les acteurs suivants : **Les partenaires internationaux et les prestataires des services d'appui.**

Acteurs dominés : situés dans le cadran Sud Est du plan, ils sont fortement influencés par les autres acteurs mais n'exercent eux-mêmes aucune influence. On retrouve dans ce groupe les acteurs suivants : **Les étudiants.**

Acteurs relais : situés dans le cadran Nord Est, ils sont à la fois très influents et tout aussi dépendants. On retrouve dans ce groupe : **Le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de la technologie et l'université virtuelle de Tunis, les universités et les établissements** qui en relèvent, ainsi que **les enseignants.**

Ceux là disposent de moyens d'action pour agir sur le système, tout en étant soumis à l'influence des autres acteurs, ils peuvent alors favoriser ou au contraire entraver le processus de développement du e-learning. Ils sont à surveiller de près.

Acteurs autonomes : situés dans le cadran Sud-Ouest. Ils sont à la fois faiblement influents et faiblement dépendants : **les opérateurs économiques et le personnel technique.**

Afin d'avoir une idée synthétique sur le degré d'influence net du niveau de dépendance de chaque acteur, nous considérons le paramètre de rapport de force.

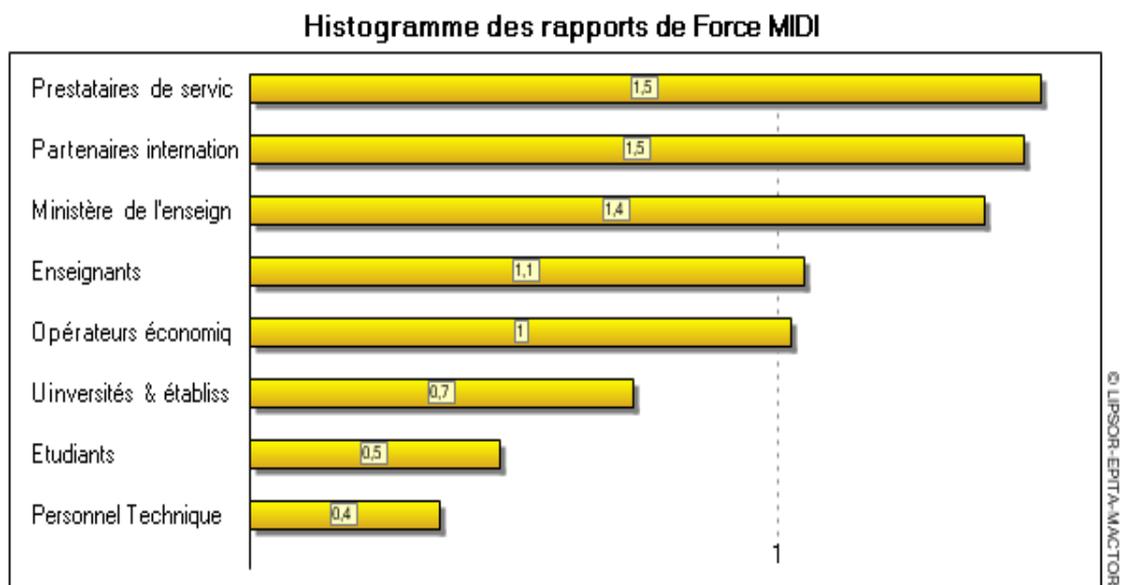
Le rapport de force d'un acteur est d'autant plus élevé que son influence est élevée, sa dépendance faible et sa rétroaction⁴⁸ faible. Ce coefficient est d'autant plus élevé que le

⁴⁸ Les influences indirectes d'un acteur *i* sur lui-même qui passent par un acteur relais et que l'on appelle rétroaction (MIDI)ii

degré d'influence est élevé et le degré de dépendance est faible pour un acteur donné. Lorsque ce paramètre dépasse 1 (la moyenne), l'acteur dispose de moyens d'action importants pour mener à bien ses projets et missions, ce qui exprime une forte capacité à imposer ses priorités.

Histogramme des rapports de Force MIDI

L'histogramme des rapports de force MIDI est construit à partir du vecteur des rapports de force MIDI.



Les partenaires internationaux ainsi que les Prestataires des services d'appui apparaissent avec le rapport de force le plus élevé (1.5). Dès lors, ils sont les plus puissants et possèdent une forte capacité à imposer leurs priorités. Cela revient au degré de dépendance quasiment nul conjugué avec un degré d'influence assez élevé pour les partenaires internationaux. Quant aux Prestataires des services d'appui leur rapport de force émane de leur, des plus élevés, degré d'influence, allié à un degré de dépendance assez maîtrisé.

Subtilement moins élevé, le rapport de force du Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de la technologie et de l'université virtuelle de Tunis, met en exergue la capacité confirmée de cette famille d'acteurs, reliés par un lien de

tutelle institutionnelle, à imposer ses priorités. Ce rapport de force découle des plus culminants degrés d'influence associés à un degré de dépendance assez prononcé.

A un rapport de force, manifestement moindre, les enseignants parviennent quant même à dénicher une fine marge à imposer leurs priorités. Ce rapport de force est la portée d'un degré de dépendance assez significatif, légèrement compensé par l'un des plus hauts degrés d'influence exercée.

Assez surprenant, le rapport de force des opérateurs économiques, voisine ceux des 3 acteurs sus indiqués. Cependant l'équilibre entre le degré de leur influence et celui de leur dépendance, exprimé par le rapport de force (1), met en péril la capacité d'imposer leurs priorités sans qu'il n'aggrave le risque afférent.

Encore plus surprenant, le rapport de force des universités et des établissements qui en relèvent, dévoile les limites de faire imposer leurs priorités. Cela est dû à un rapport de force où la dépendance prend le dessus par rapport à la marge d'influence qui leur sont attribuée.

Les opérateurs économiques sont un acteur à surveiller de pré car ils sont quasiment infiltrés tout au long de la chaîne de valeur du e-learning (détenteur d'un lot de pouvoir : employabilité, compétitivité, consultation, Fss pour MESRST et Univ en matière de Rss et Sces) : équilibre économique systémique inaperçu.

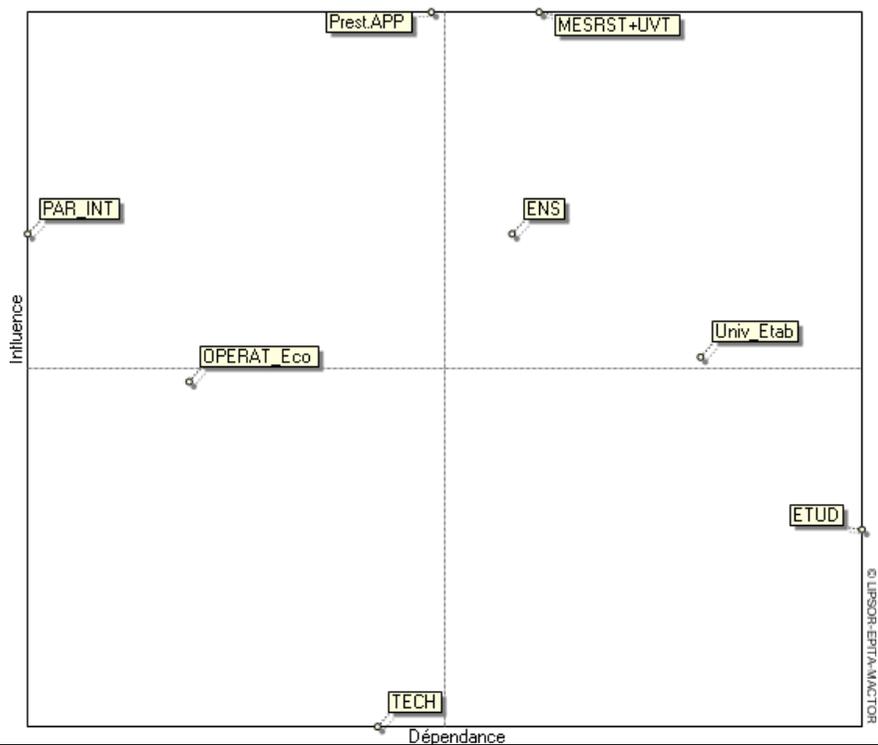
Les étudiants et le personnel techniques souffrent d'un rapport de force qui entrave leur capacité à imposer leurs priorités : pour les étudiants, cela est du au plus haut degré de dépendance subie contre un degré d'influence assez limitée. Quant au personnel technique, la marge d'influence, la plus basse, dont ils disposent n'arrive pas à faire face au degré, assez important, de dépendance qui les astreint.

Matrice d'influences directes entre acteurs

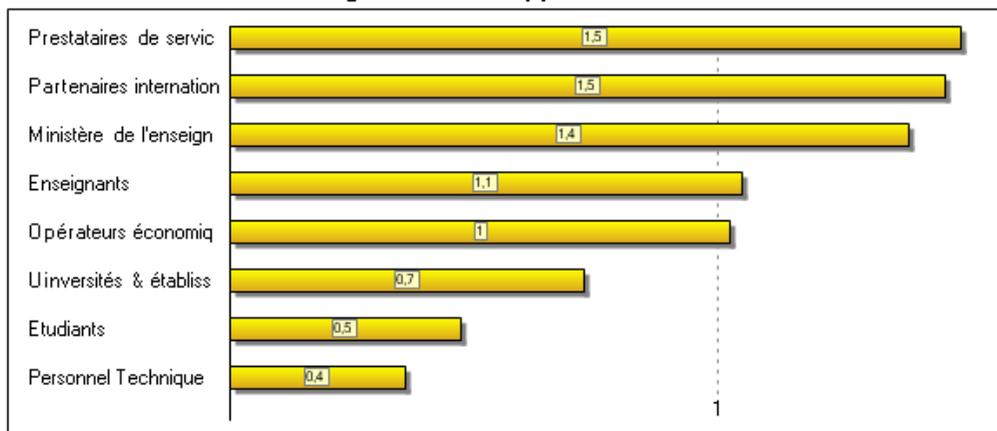
MID	MESRST+UVT	ETUD	ENS	Prest.APP	Univ_Etab	TECH	PAR_INT	OPERAT_Eco
MESRST+UVT	0	2	2	1	3	4	1	1
ETUD	1	0	1	1	1	0	0	0
ENS	1	3	0	1	2	1	1	0
Prest.APP	2	2	1	0	2	1	1	2
Univ_Etab	1	2	1	1	0	1	0	1
TECH	1	1	0	0	1	0	0	0
PAR_INT	1	1	1	1	1	0	0	1
OPERAT_Eco	1	1	1	1	1	0	0	0

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Plan des influences et dépendances entre acteurs



Histogramme des rapports de Force MIDI



3. Positionnement des acteurs par rapport aux objectifs

Le Positionnement des acteurs sur les objectifs permet l'identification des questions clés pour l'avenir du e-learning dans les universités tunisiennes

La Matrice des positions valuées Acteurs X Objectifs (2MAO) décrit pour chaque acteur à la fois sa valence sur chacun des objectifs (favorable, opposé, neutre ou indifférent) et sa hiérarchie des objectifs.

Matrice des positions valuées (2MAO)

2MAO	Flux	BDG	Compétit	Qté Péda	Normes	TIC	Infra tech	Diploma	Emploi	Sté SAV	Auteur	Somme absolue
MESRST+UVT	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	23
ETUD	0	0	0	3	2	2	2	2	3	1	-1	16
ENS	0	0	2	2	2	3	2	1	1	1	3	17
Prest.APP	0	0	0	0	0	2	3	1	0	2	0	8
Univ Etab	3	3	2	2	2	2	3	2	1	1	0	21
TECH	0	0	2	1	1	2	1	0	0	1	2	10
PAR INT	0	0	1	0	1	1	1	1	2	1	3	11
OPERAT Eco	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	7
Nombre d'accords	6	6	10	10	11	15	15	10	10	9	10	
Nombre de désaccords	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	
Nombre de positions	6	6	10	10	11	15	15	10	10	9	11	

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

Le signe indique si l'acteur est favorable ou opposé à l'objectif

0 : l'objectif est peu conséquent

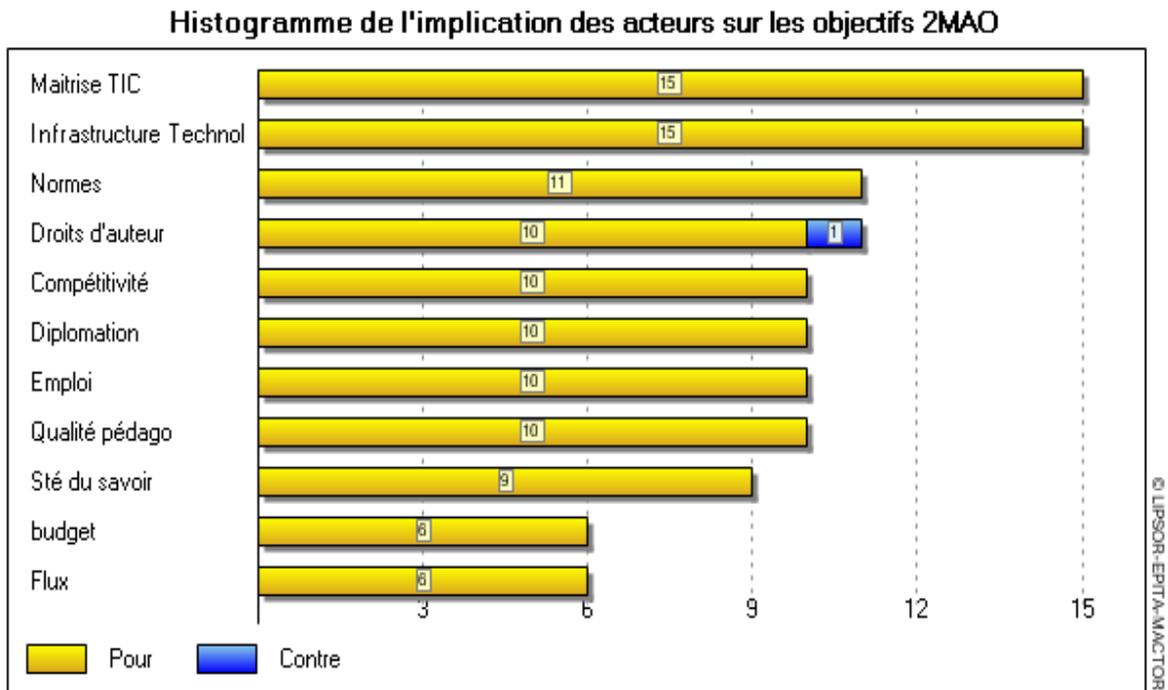
1 : L'objectif met en cause les processus opératoires (gestion, etc ...) de l'acteur / est indispensable à ses processus opératoires

2 : L'objectif met en cause la réussite des projets de l'acteur / est indispensable à ses projets

3 : L'objectif met en cause l'accomplissement des missions de l'acteur / est indispensable à ses missions

4 : L'objectif met en cause l'acteur dans son existence / est indispensable à son existence

La matrice de positionnement des acteurs sur les objectifs nous permet de dégager le **degré d'implication de chaque acteur sur l'ensemble des objectifs** ; il suffit pour cela de prendre la somme ligne par ligne (acteur par acteur).



Cet histogramme présente le degré d'implication des acteurs sur les différents objectifs en précisant l'importance des positions favorables et défavorables pour chaque objectif. Selon ce graphique, la quasi-totalité des objectifs font l'objet d'un consensus et la confrontation entre les acteurs n'est pas importante.

Une convergence d'intérêt des acteurs est à relever : la scène est plutôt paisible et les oppositions d'intérêt sont quasiment absentes. C'est ainsi que l'on peut estimer que les conflits ne sont pas envisageables.

Hormis l'objectif portant sur la préservation des droits d'auteur et la protection de la propriété intellectuelle, aucun acteur n'est défavorable à l'accomplissement des objectifs sus-indiqués.

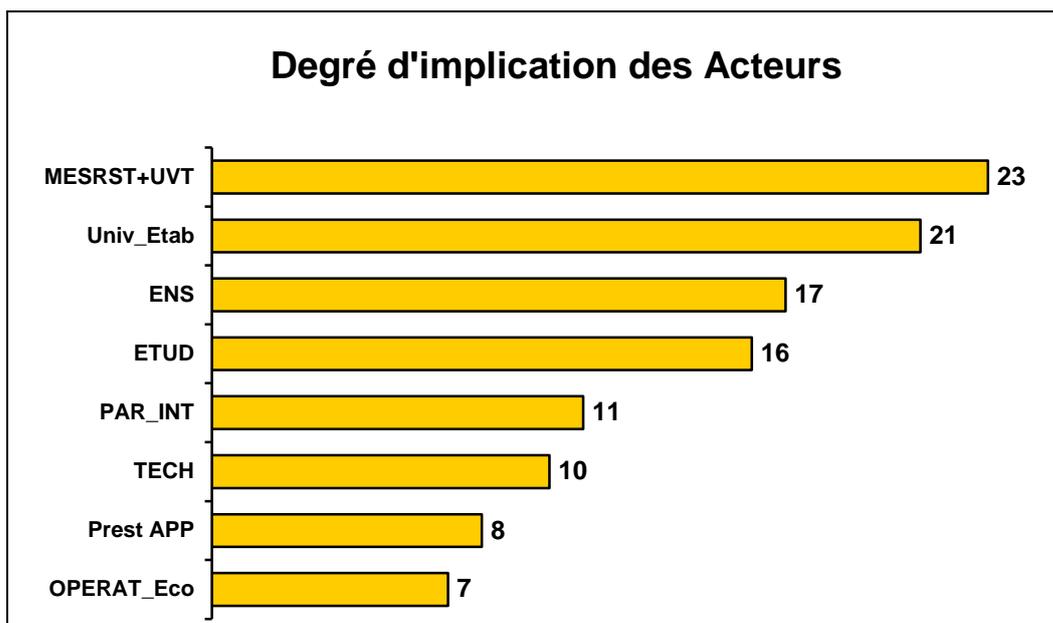
Ce résultat peut trouver des racines dans le choix même des objectifs qui ont été exprimés sous forme d'objectifs d'intérêts collectifs pour lesquels, quasiment, aucun acteur n'y est défavorable.

Les objectifs: Appropriation et maîtrise des TIC ainsi que le Développement de l'infrastructure technique sont les deux objectifs qui concernent, le plus grand nombre d'acteurs et qui seraient, dès lors, déterminants dans l'évolution du e-learning dans le milieu universitaire.

A un niveau moindre, mais toujours aussi important, les objectifs : Respect des normes et standards scientifiques internationaux, Préservation des droits d'auteur et Protection de la propriété intellectuelle, Gagner en compétitivité, Qualité pédagogique de l'enseignement, Reconnaissance des connaissances acquises (diplômation, certification), Employabilité des diplômés, Fondement et développement de la société de l'information et l'économie du savoir, concernent un nombre assez important d'acteurs.

Quant aux objectifs portant sur l'absorption des flux des étudiants et l'efficacité budgétaire, ils concernent un nombre limité d'acteurs.

3.1. Implication des acteurs



La lecture de ce graphe révèle que les acteurs les plus impliqués, les plus engagés dans ce jeu, c'est-à-dire ceux qui sont concernés par un grand nombre d'objectifs, sont : le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de la technologie, l'Université virtuelle de Tunis, les Universités et les établissements qui en relèvent, les Enseignants et les Etudiants.

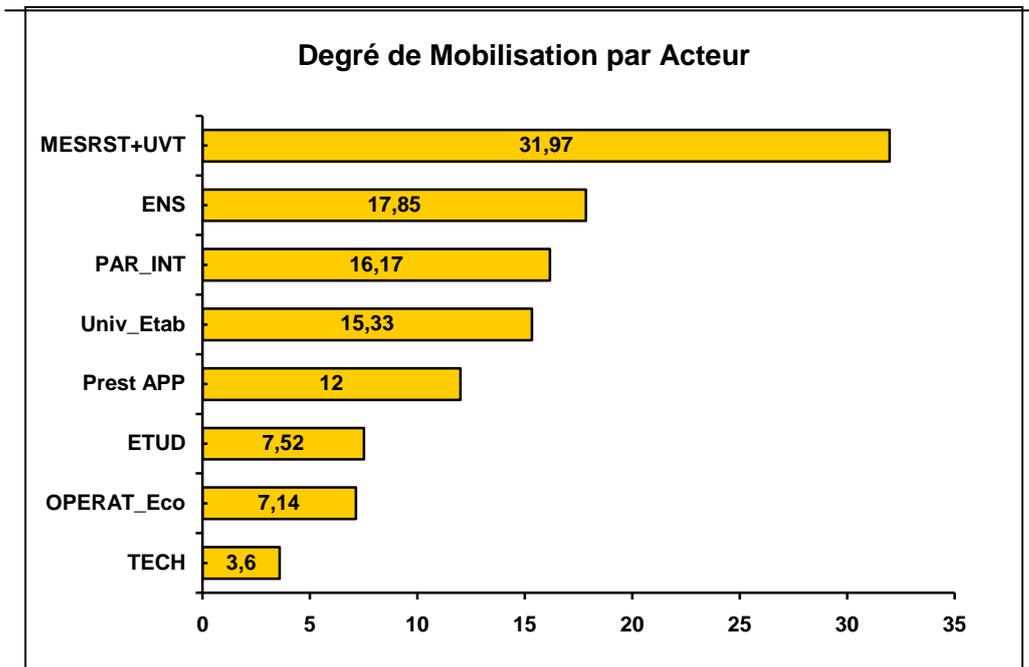
↳ Le développement du e-learning les concerne la communauté universitaire de très près.

Les acteurs les moins impliqués sont : les partenaires internationaux, les techniciens, les prestataires des services d'appui et les opérateurs économiques.

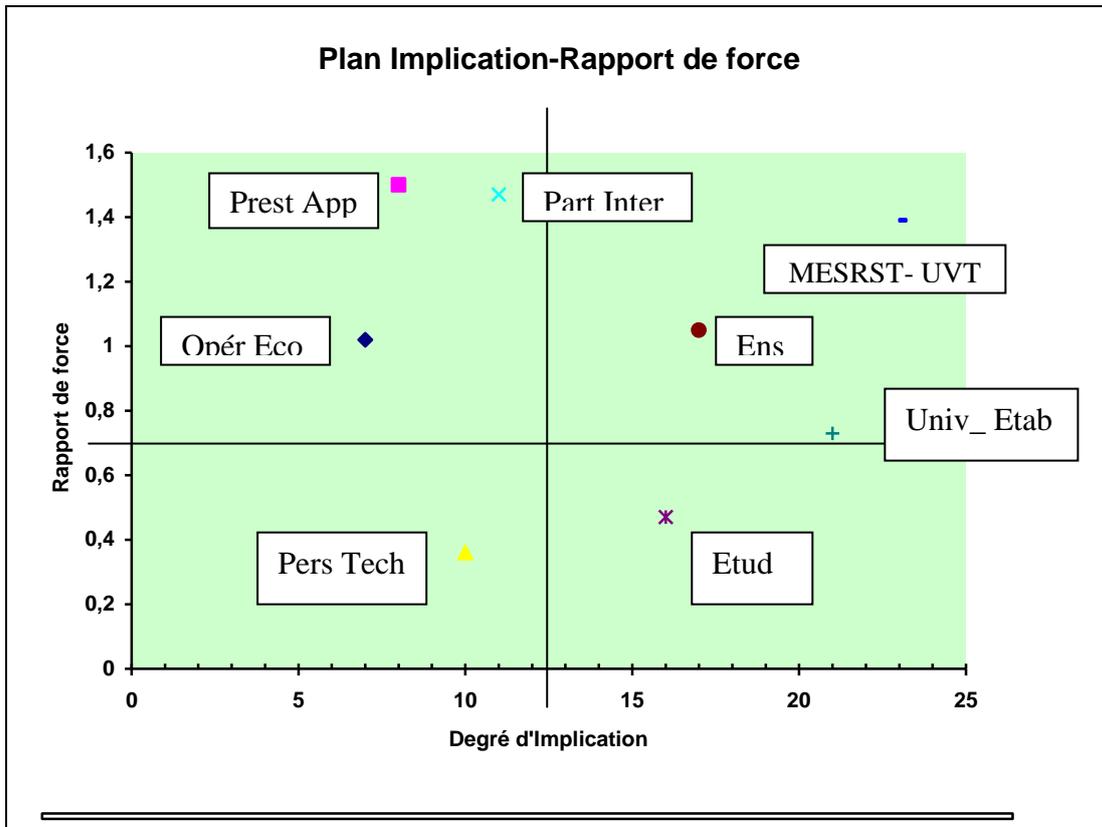
↳ D'une manière générale le développement du e-learning ne les concerne pas de très près

3.2. Mobilisation des acteurs

Si maintenant en plus du nombre d'acteurs concernés par chaque objectif, nous tenons compte de leurs puissances respectives (de leurs rapports de force), nous pouvons déduire le degré de mobilisation des acteurs pour chaque objectif. Il ne suffit pas qu'un acteur soit concerné ou impliqué par un ou plusieurs objectifs, encore faut-il considérer ses moyens d'action et son pouvoir pour saisir son niveau de mobilisation réel sur les différents objectifs.



Mobilisation = Implication x Force



La lecture de ce plan, révèle que les acteurs les plus mobilisés, ceux qui sont au cœur du jeu, (les plus impliqués mais aussi ayant les rapports de force les plus élevés) sont localisés au Nord Est ; il s'agit de la communauté universitaire jouissant d'un pouvoir institutionnel ; en l'occurrence **le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de la technologie, l'Université virtuelle de Tunis, les Enseignants universitaires** et, dans une approche de proximité aux frontières, les **partenaires internationaux, les universités et les établissements** qui en relèvent.

Toujours dans une optique Nord, il apparaît que trois acteurs jouissent d'un fort rapport de force en terme de moyens et de pouvoir d'action mais ne sont pas assez bien introduits dans le système, il s'agit des **Prestataires des services d'appui, des partenaires internationaux et des opérateurs économiques**.

Ces trois acteurs seront d'autant plus mobilisés s'ils seront plus introduits dans la dynamique du système du e-learning. Cette famille d'acteurs gagnerait à être impliquée davantage dans le processus de développement du e-learning.

La recommandation stratégique qui en ressort est l'encouragement et l'incitation du secteur privé et public (opérateurs économiques et prestataires des services d'appui) à

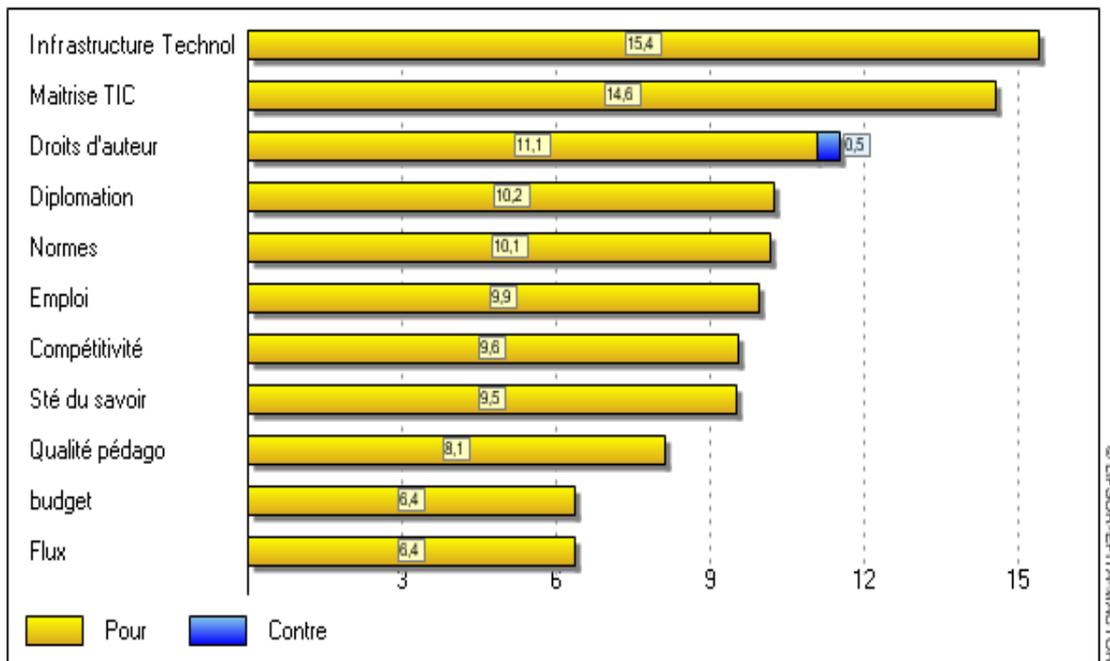
investir dans l'enseignement supérieur, en vue de soutenir l'effort national dans ce créneau à distance.

Les acteurs les moins mobilisés sont plutôt des acteurs du Sud qui, outre leur rapport de force limité, ne sont pas très impliqués dans la dynamique du système ; il s'agit notamment du **personnel technique**.

Toujours dans la même optique Sud, il s'avère qu'il y a des acteurs qui sont très impliqués dans le jeu mais n'ont pas assez de pouvoir et de moyens d'actions pour imposer leurs priorités. C'est dans cette mesure qu'ils sont classés comme faiblement mobilisés : Il s'agit, notamment, de **la communauté étudiante**.

Pour cette communauté, aussi impliquée qu'elle dans le système du e-learning, les pouvoirs institutionnels gagneraient à les faire doter des moyens, notamment financiers et technologiques, (accès à Internet, PC individuel, ...), qui lui permettraient d'assurer son rôle en tant que partie prenante et active dans le processus de développement du e-learning.

Histogramme de la mobilisation des acteurs sur les objectifs 3MAO



Une lecture horizontale de cet histogramme, révèle que les objectifs d' appropriation et maîtrise des TIC ainsi que de développement de l'infrastructure technique, sont les objectifs les plus mobilisateurs (impliquant très fortement un grand nombre d'acteurs) tout en étant parfaitement consensuels.

Par ailleurs, les objectifs portant sur le respect des normes et des standards scientifiques internationaux, la préservation des droits d'auteur et la protection de la propriété intellectuelle, le gain en compétitivité, la reconnaissance des connaissances acquises dans un cursus e-learning, l'employabilité des diplômés ainsi que le fondement et le développement de la société de l'information et l'économie du savoir, mobilisent un nombre assez important d'acteurs et les impliquent dans la quête de développement du e-learning.

Les acteurs mobilisés pour ces objectifs en sont plutôt favorables et leurs engagements pour les réaliser seront assez fermes. Ce sont là les questions clés pour l'avenir du développement du e-learning dans les milieux universitaires.

Dès lors, il s'avère possible d'imaginer des stratégies de coopération et d'alliances entre les acteurs permettant d'atteindre ces différents objectifs.

Quant aux objectifs relatifs à la qualité pédagogique de l'enseignement, l'absorption des flux des étudiants et l'efficacité budgétaire, ils mobilisent un nombre, relativement, limité d'acteurs : En effet, seuls les acteurs institutionnels (MESRST, UVT, Universités et Etablissements) qui se font des soucis quant à la réalisation des objectifs d'absorption des flux des étudiants et d'efficacité budgétaire, qui s'inscrivent dans le cadre d'une politique financière et sociale de l'orientation gouvernementale.

Ne faisant pas l'objet d'un conflit d'intérêts, ces derniers objectifs ne risquent pas de nuire au climat paisible d'évolution du e-learning.

Le seul objectif, portant sur la préservation des droits d'auteur et la protection de la propriété intellectuelle, qui fait apparaître une résistance de la part de la communauté étudiante : cette résistance est dans l'ensemble peu significative.

Les limites de la marge d'action de ces acteurs face à leur résistance à cet objectif, trouve ses origines dans le statut même des étudiants qui demeurent tributaires de la validation scientifique et intègre du corps enseignant, qui défend la préservation des droits d'auteur et la protection de la propriété intellectuelle.

Outre, les étudiants sont soumis au contrôle, à l'examen et à l'évaluation scientifique et institutionnelle de leur université, établissement, enseignants, réseaux et organes de l'environnement externe (INORPI...).

Conclusion :

La Tunisie est confrontée à une phase d'intégration effective dans la sphère économique mondiale et de l'appropriation du savoir par toutes les parties, ce qui est de nature à garantir l'établissement des fondements de la société de l'information et de l'économie du savoir.

Considérée comme un moteur pour le développement d'une économie fondée sur le savoir, l'enseignement supérieur a fait des TIC un chapitre, de taille, dans sa dynamique d'évolution : D'où l'émergence du e-learning en tant que la forme la plus évoluée d'enseignement à distance.

Force est de s'accorder que le e-learning dans les universités tunisiennes est un phénomène en plein essor : Etant relativement jeune, une des problématiques qui s'est curieusement posée fût : « quel serait son avenir dans une dizaine d'années ? »

Pour dégager des pistes de réflexion, à vocation prospective, quant à la résolution de cette problématique, on s'est proposé d'adopter l'analyse par le jeu des acteurs et on y a préconisé la démarche MACTOR de M. Godet.

En se fiant à cette analyse par le jeu des acteurs, l'avenir du e-learning serait tributaire des attitudes et des comportements des acteurs qui gravitent autour : En effet , de par leur rapports de force et leurs degrés d'implication par rapport à la problématique initiale, on peut dégager les acteurs « **faiseurs d'avenir** » du e-learning.

Pour notre cas d'espèce, les conclusions ont révélé que l'acteur stratégique, le plus mobilisé et qui est au cœur du jeu de développement de e-learning dans les universités tunisiennes est le couple Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Technologie et Université Virtuelle de Tunis.

Cette position trouve ses origines dans la **forte implication** de ces acteurs dans la dynamique du système du e-learning, combinée à leur **important rapport de force**.

Dans des mesures moindres mais toujours importantes, d'autres acteurs s'avèrent jouer un rôle nodal en matière de développement du e-learning dans les universités, à savoir les enseignants et les universités et les établissements qui en relèvent. Ces acteurs sont, également, classés comme acteurs stratégiques « faiseurs d'avenir ».

Les partenaires internationaux, malgré leur implication, relativement limitée, décrochent le classement d' « acteur faiseur d'avenir » grâce à leur important rapport de force.

Dans une perspective stratégique orientée vers le futur du e-learning, il s'avère opportun d'impliquer, davantage, certains autres acteurs « faiseur potentiels d'avenir » dans la dynamique du système, il s'agit notamment des opérateurs économiques et des prestataires des services d'appui .

La population étudiante, également, peut être mobilisée et activée dans la dynamique d'évolution du e-learning si elle sera dotée de plus de pouvoir d'action.

Dans une autre perspective, l'analyse fait apparaître que les objectifs portant sur l'appropriation et la maîtrise des TIC ainsi que le développement de l'infrastructure technique, sont les objectifs les plus **mobilisateurs** dans le sens où ils impliquent, très fortement, un grand nombre d'acteurs et ce, tout en étant parfaitement consensuels.

Intégrés en amont, les résultats de notre travail peuvent être à la base de développement de voies d'orientation et de recommandations stratégiques.

Par ailleurs, ils peuvent être affinés par une analyse structurelle basée sur les variables du système et par la construction de scénarios futurs contrastés.

Webographie

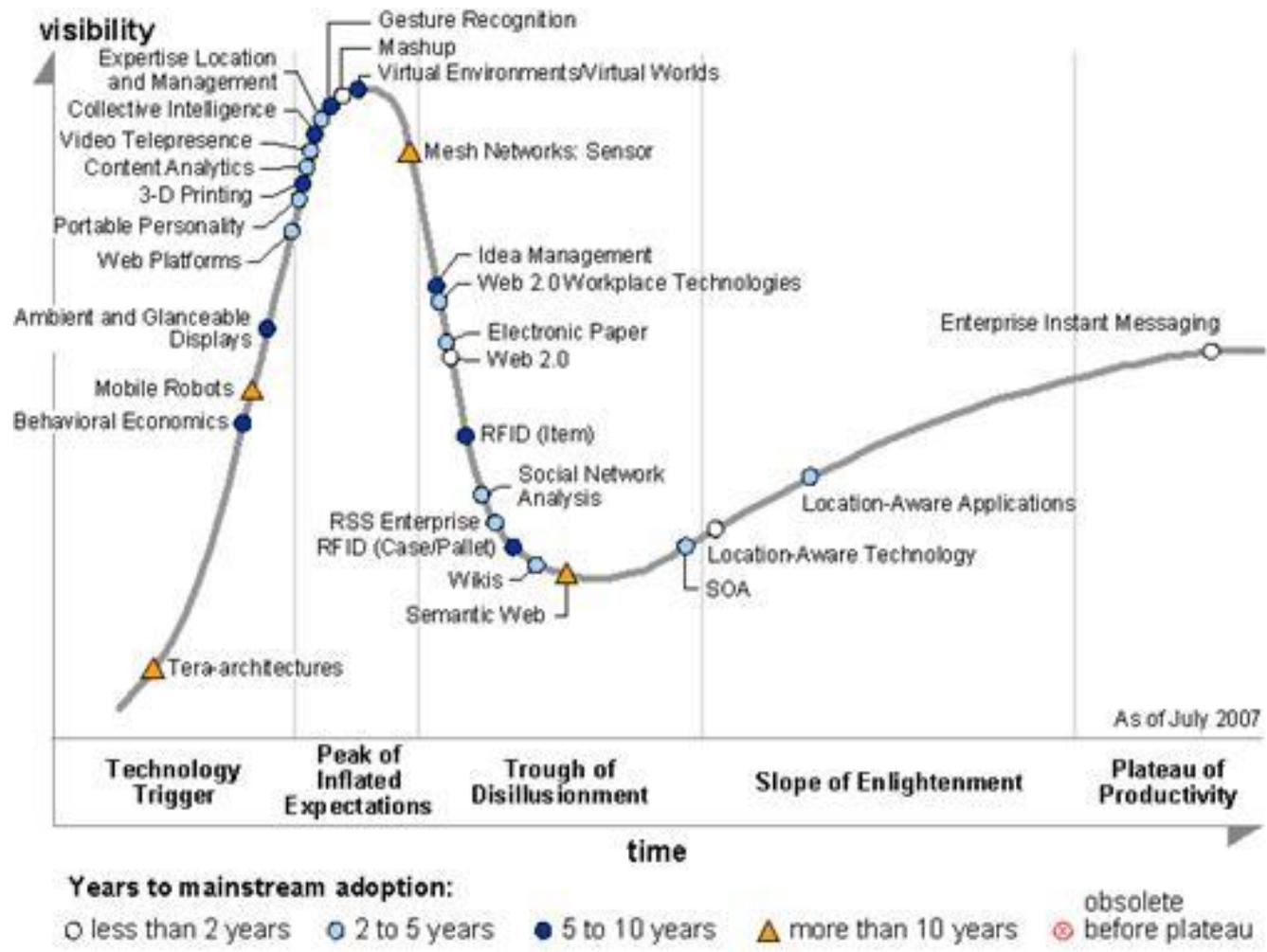
<http://www.adeanet.org/>
<http://www.afrik.com>
<http://appre/encyclopedie-education.htm>
<http://archive.iah.univ-lemans.fr/>
<http://www.auf.org/>
<http://www.avu.org>
<http://www.culture.gouv.fr>
<http://www2.educa.ch>
<http://www.educnet.education.fr>
<http://edutechwiki.unige.ch/fr/>
<http://www.elearningagency.com>
<http://www.europa.eu.int/comm/elearning>
<http://www.europe-ouest-maghreb.auf.org/>
<http://www.fffod.org/>
<http://www.francophonie.org>
<http://www.internetactu.net/>
<http://www.irhe.upenn.edu/>
[www. Istheorycu.ca](http://www.Istheorycu.ca)
<http://www.labset.net/>
<http://www.mes.tn>
<http://www.nouvelleuniversite.gouv.fr>
<http://www.online-educa.com>
<http://www.paulmasson.atimbli.net/>
<http://pedagogie.uvt.rnu.tn>
<http://sif2005.mshparisnord.org/index.html>
<http://ressources.algora.org/>
<http://www.sloan-c.org>
<http://thot.cursus.edu/>
<http://www.virtualcampus.ch/>
<http://www.westga.edu/~distance/>
[http://fr.org/wiki/Apprentissage en ligne](http://fr.org/wiki/Apprentissage_en_ligne)

ANNEXES

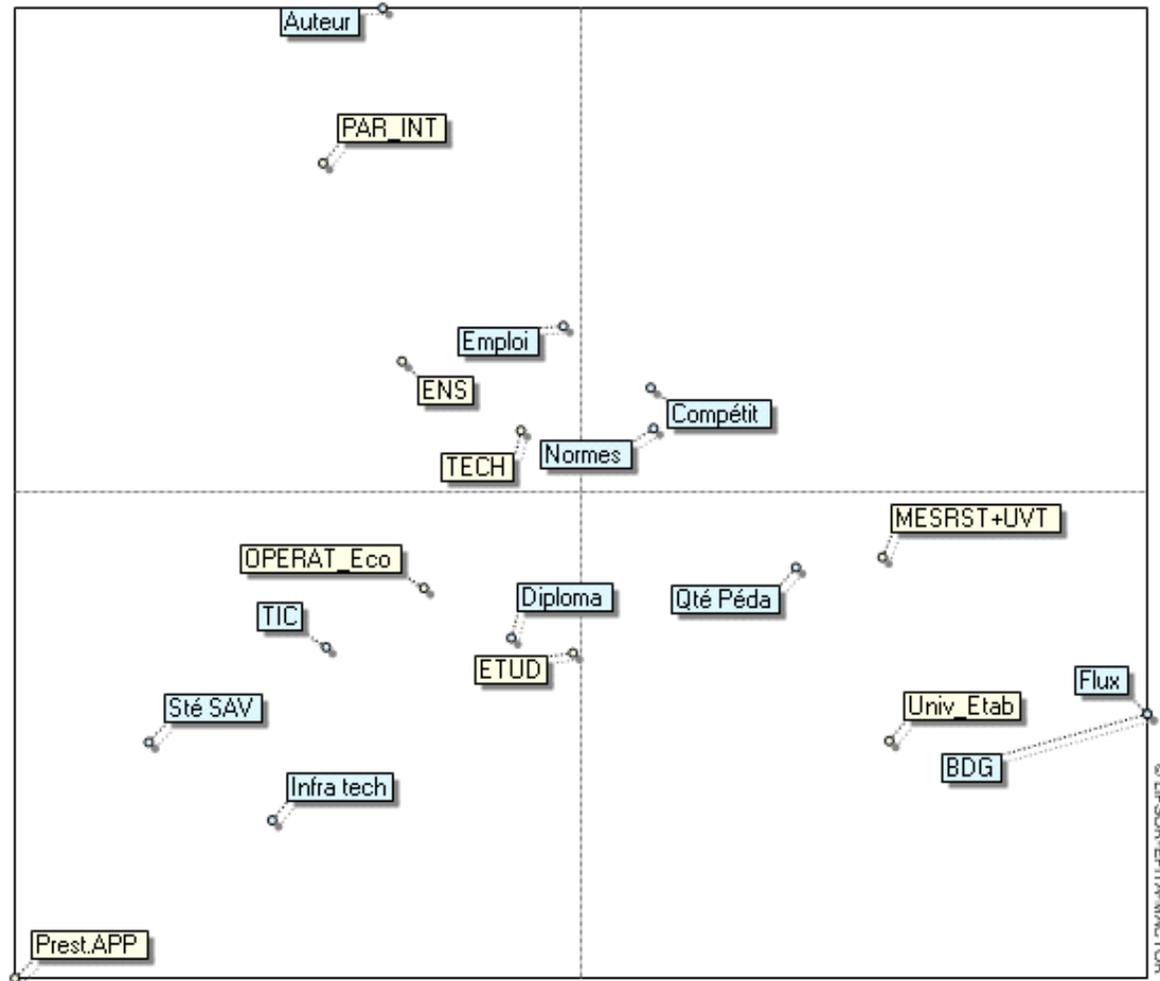
Universités Numériques thématiques en France

UNIVERSITÉ	MEMBRES	CONTENU
Université médicale virtuelle francophone	32 universités (sur les 33 ayant une composante médicale).	Créée en 2003, elle s'adresse à un potentiel de 135 000 étudiants. Ouverte à tous gratuitement, elle produit une trentaine de campus numériques en ligne sur la dermatologie, la psychiatrie, la médecine générale, etc., à destination des formations initiales et continues. Elle met aussi en ligne des cours produits par les facultés. Ces ressources documentaires viennent compléter les cours dispensés aux étudiants préparant les épreuves classantes nationales. Elle monte une plate-forme d'autoévaluation autorisant les étudiants à s'exercer sur des cas cliniques. Elle propose aussi un service de classe virtuelle de plus en plus utilisé, et une web TV via Canal-U. A moyen terme, elle devrait donner le jour à l'Université numérique des sciences de la santé et du sport (UN3S) en hébergeant la pharmacie, l'odontologie, et le sport.
Université numérique ingénierie et technologie	10 universités et 40 écoles d'ingénieurs.	Créée en 2004, elle couvre 25 grandes disciplines, dont les télécommunications, l'automatique, le génie des procédés, la mécanique, les matériaux, et le génie civil. Elle référence sur son portail plus de 500 cours élaborés par ses membres. Son site enregistre plus de 20 000 visites par mois. L'accès aux ressources est ouvert à tous et gratuit. Objectif, à terme : couvrir toutes les formations d'écoles d'ingénieurs.
Université numérique juridique francophone	26 universités de droit (sur les 56 enseignant cette matière).	Créée en 2004, elle propose à ceux dont l'établissement est membre, d'accéder à tous les cours de licence 3 et master 1, mais aussi à une partie du niveau licence 2. Soit un total de 44 cours complets. A terme, elle couvrira la totalité des cinq années. Ces cours sont réalisés spécifiquement, avec des vidéos, des exercices autocorrectifs, des actualités, etc. Le portail fournit également des guides méthodologiques, plus de 100 cas pratiques interactifs, etc. Six universités utilisent la plate-forme pour délivrer des formations continues à distance.
Université virtuelle environnement et développement durable	36 membres, dont 19 universités, 9 grandes écoles, et 5 organismes de recherche.	Créée en 2005, elle couvre 10 thématiques, allant des sciences de la planète et de l'univers à la gestion des ressources naturelles et des déchets. Transdisciplinaire, elle cible principalement les étudiants de master. L'équivalent de 600 heures de cours conçus spécifiquement sera mis à la disposition de ses membres en fin 2007. Elle a aussi collecté près de 2 000 heures de formations créées par ses adhérents. Enfin, elle mettra prochainement en ligne une introduction aux sciences de l'environnement à destination du grand public (300 heures de cours élaborés par 60 auteurs).
Association des universités pour l'enseignement numérique en économie-gestion	14 établissements d'enseignement supérieur (universités, écoles, et le Cned).	Créée en 2005, elle dispose d'un catalogue de 60 cours complets sur les cinq années des cursus économie et gestion (en réexploitant les bases du campus numérique en économie et gestion). Les contenus sont destinés aussi bien à l'enseignement initial qu'à la formation continue, mais accessibles aux seuls élèves et enseignants des membres. L'association prévoit de se développer sur les masters, et commence à élaborer des contenus pour la web TV Canal-U.
Université ouverte des humanités	En cours de constitution.	Elle réunira les lettres, les langues, les sciences humaines et sociales, et les arts. Dans un premier temps, elle devrait mettre un accent particulier sur les licences, et notamment les licences 1 ; objectif : tenter de lutter contre les nombreux échecs en première année de faculté.
Université des sciences fondamentales	En cours de création.	Elle souhaite rassembler les universités et établissements concernés par les mathématiques, l'informatique, la physique, la chimie, les sciences de la vie, ou les sciences de la terre et de l'univers, afin de mutualiser leur production de ressources pédagogiques numériques. A lancé un appel à projets.

Nouvelles technologies et Hype Cycle de Gartner 2007

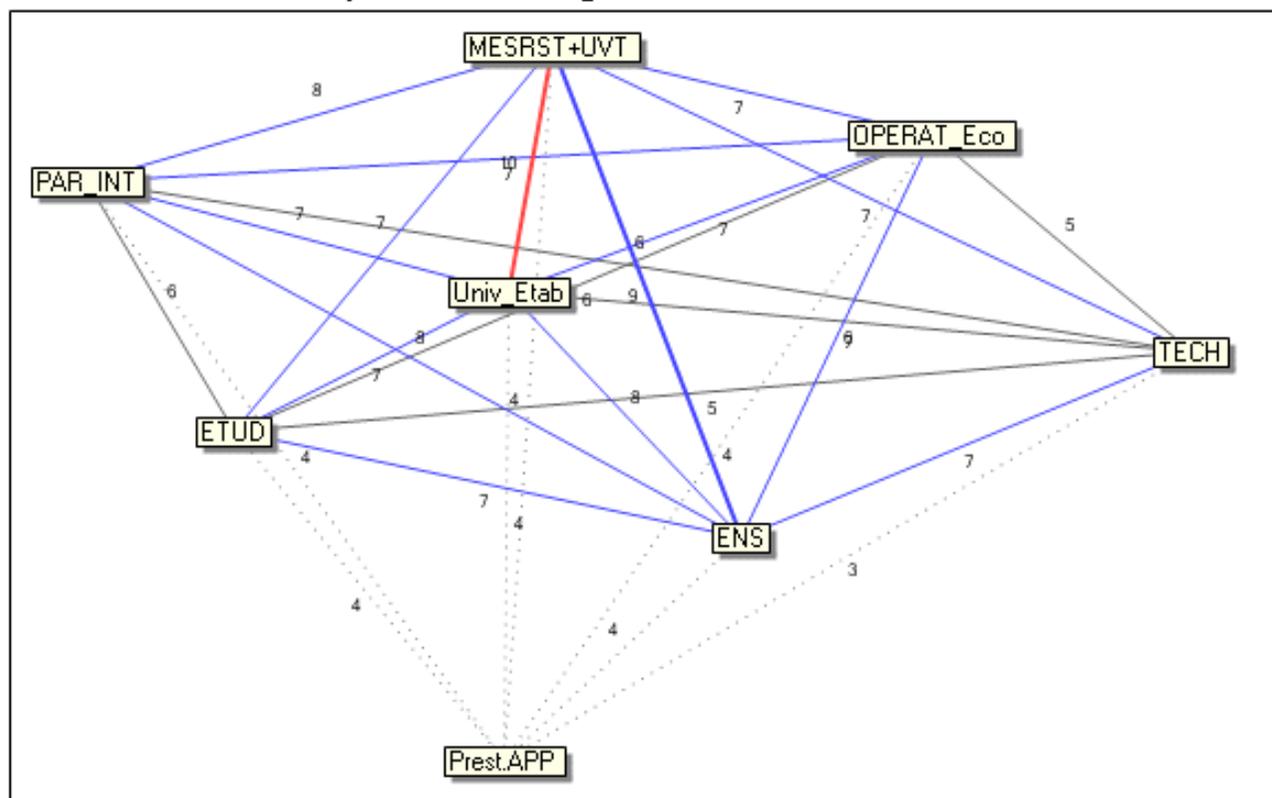


Plan des correspondances acteurs / objectifs



© LIPSOR-EPITA-MACTOR

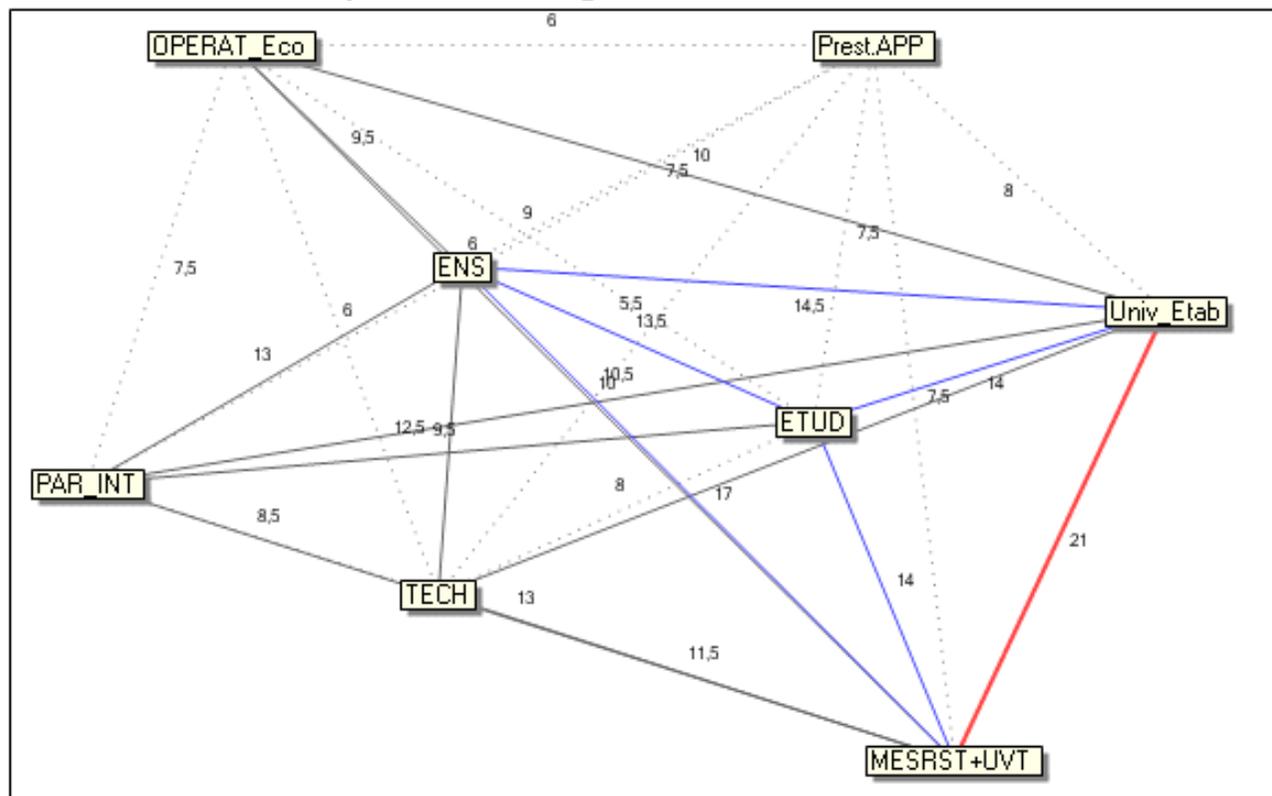
Graphe des convergences entre acteurs d'ordre 1



© IJPSOR-EPTA-MACTOR

- Convergences les plus faibles
- Convergences faibles
- Convergences moyennes
- Convergences relativement importantes
- Convergences les plus importantes

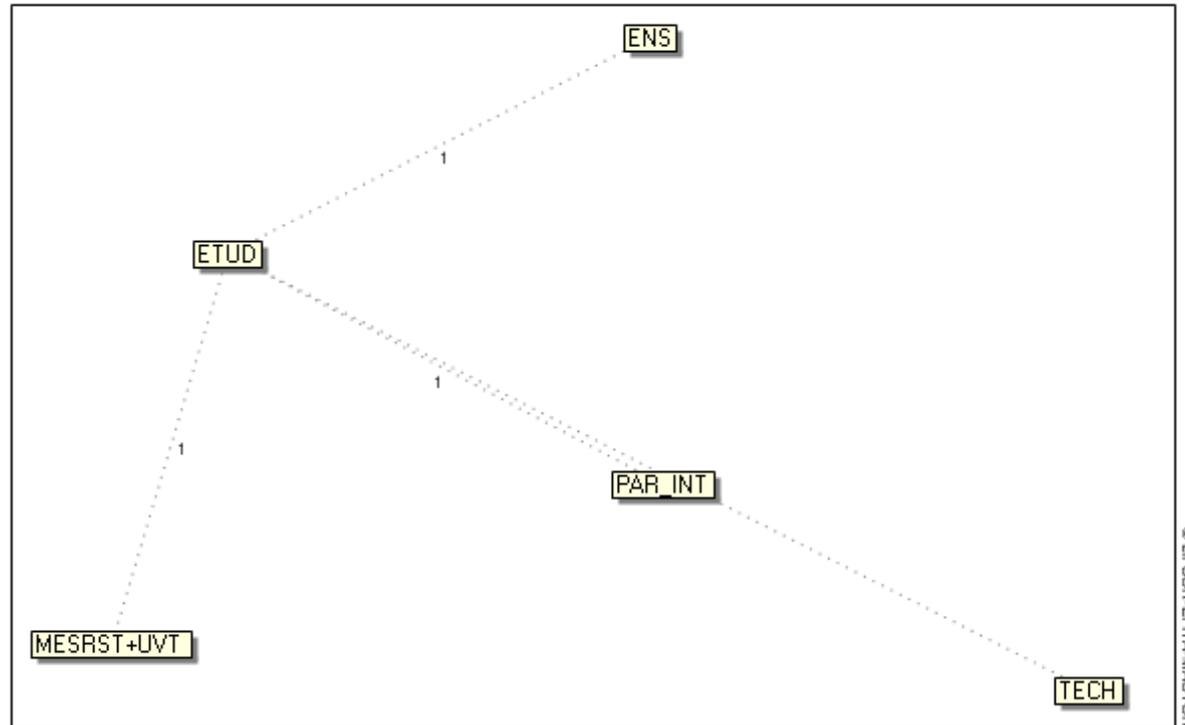
Graphe des convergences entre acteurs d'ordre 2



© LIPSOR-EPITA-MACTOR

- Convergences les plus faibles
- Convergences faibles
- Convergences moyennes
- Convergences relativement importantes
- Convergences les plus importantes

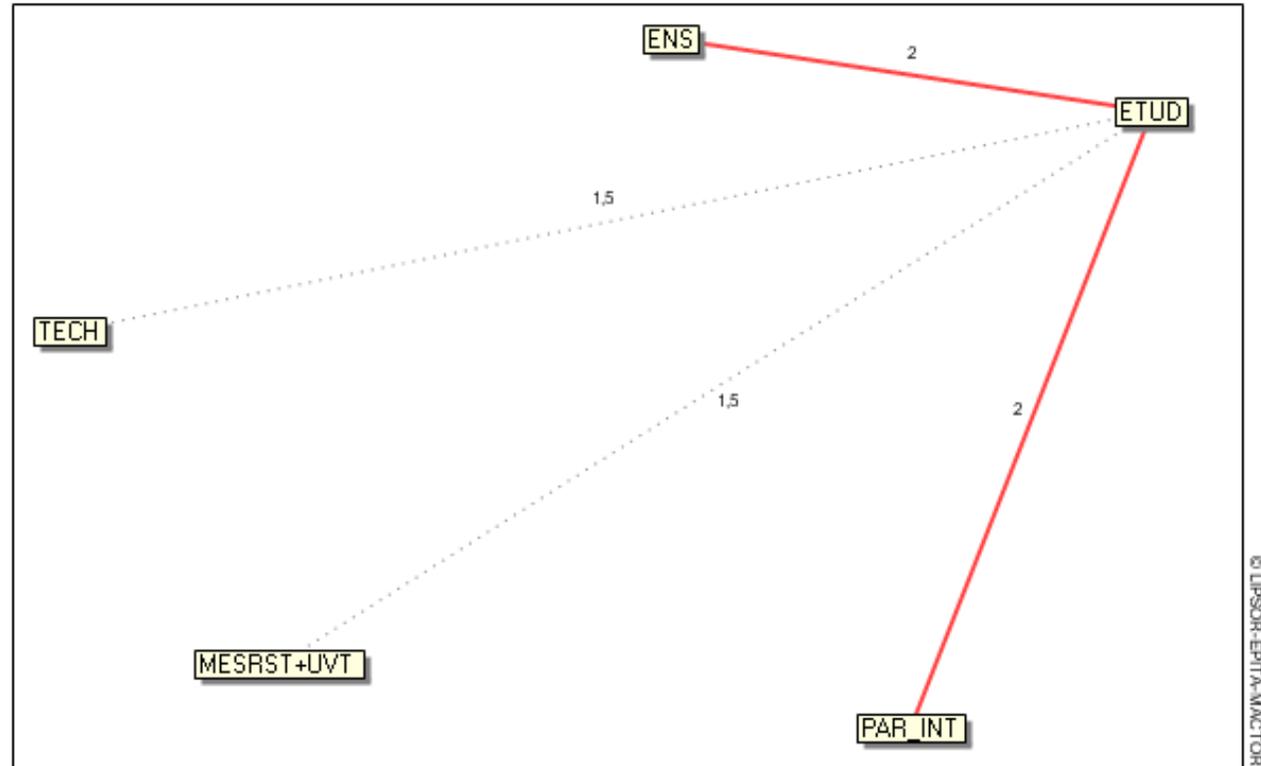
Graphe des divergences entre acteurs d'ordre 1



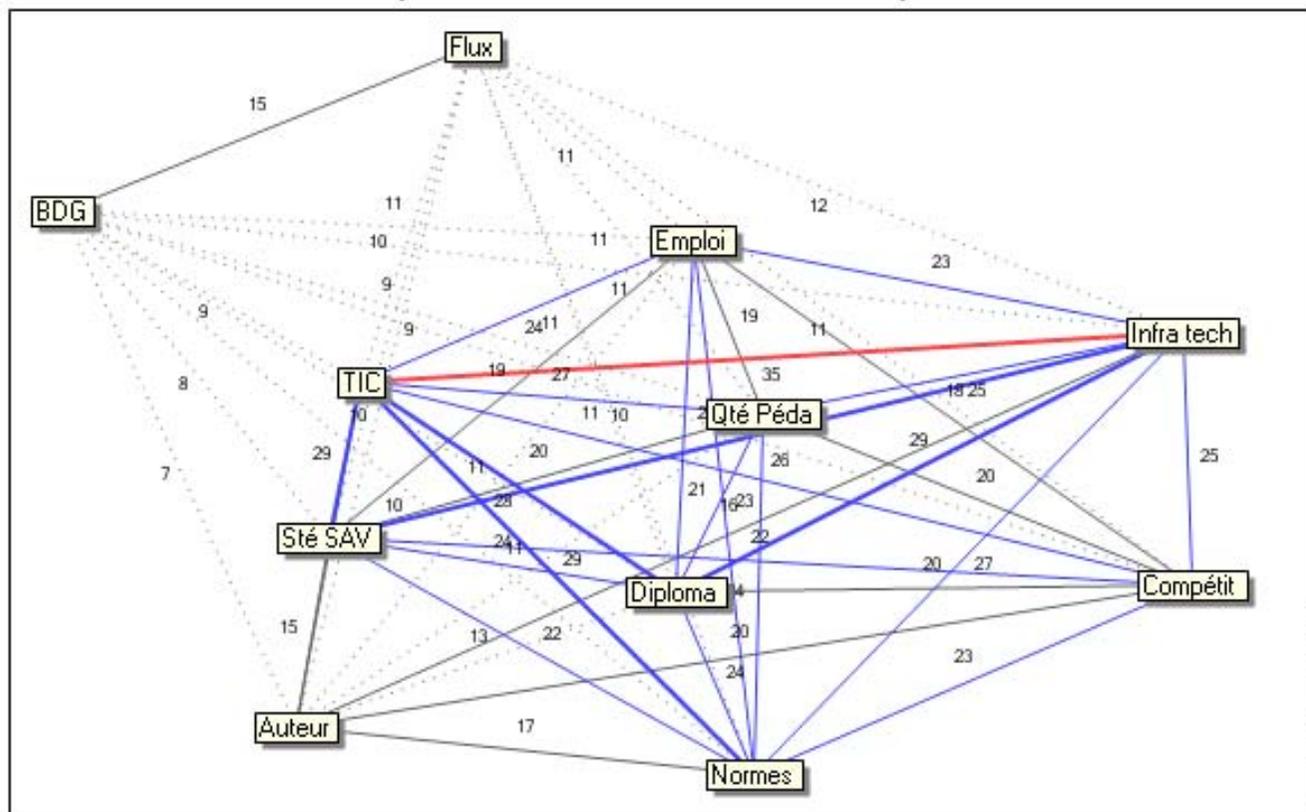
© LIPSOR-EPTA-MACTOR

- Divergences les plus faibles
- Divergences faibles
- Divergences moyennes
- Divergences relativement importantes
- Divergences les plus importantes

Graphe des divergences entre acteurs d'ordre 2



Graphe des distances nettes entre objectifs



© IPSOR-EPTA-MACTOR

Bibliographie

- AFNOR. Référentiel de bonnes pratiques : Technologie de l'information : Formation ouverte et à distance : Lignes directrices. Paris : AFNOR. 2004. 61 p
- Alana Zapalska, Dallas Brozik.(2006), Learning styles and online education, Campus - Wide Information Systems. Bradford:. Vol. 23, Iss. 5; pg. 325
- Allen I. Elaine et Seaman Jeff, Entering the mainstream: the quality and extent of online education in the United States, 2003 and 2004, The Sloan Consortium, 2004
- Allen I.Elaine et Seaman Jeff, Making the grade : online education in the United States, 2006, The Sloan Consortium, 2006.
- Andrew R. Brown, Bradley D. Voltz, Elements of Effective e-Learning Design, The International Review of Research in Open and Distance Learning, Vol 6, No 1 (2005), ISSN: 1492-3831
- Apps, J. W. and Associates (1980) Redefining the Discipline of Adult Education, San Francisco: Jossey-Bass. Cite in Moore, 1997.
- BELLIER Sandra, ISAAC Henri, JOSSERAND Emmanuel, KALIKA Michel, LEROY Isabelle. Le e-management : vers l'entreprise virtuelle ? L'impact des TIC sur l'organisation et la gestion des compétences. Paris : Editions Liaisons. 2002. 154 p
- BELLIER Sandra. Ingénierie en formation d'adultes : repères et principes d'action. 2e éd.Paris : Editions Liaisons. 2002. 109 p.
- BELLIER Sandra. Le e-learning. Paris : Editions Liaisons. 2001. 139 p.
- Billings, D. (1993). Learning style preferences and distance education: A review of literature and implications for research Selected Papers, Part II. University Park, PA: Penn State's American Center for the Study of Distance Education. E-Learning University Networks: An Approach to a Quality Open Education
- Bouzaiane Lotfi et Mouelhi Rym, Techniques prospectives et études de cas, Université virtuelle de Tunis, 2005
- Boyd, R. A. (1966) 'Psychological definition of adult education', Adult Leadership 13, November, 160-81. Cité in Moore, 1997;
- CARRE Philippe (coord.). TETART Michel (coord.) Les ateliers de pédagogie personnalisée ou l'autoformation accompagnée en actes. Paris : L'Harmattan. 2003. 222 p.
- Caywood, K., & Duckett, J. (2003) Online vs. on-campus learning in teacher education. Teacher Education and Special Education, 26(2), 98-105. cité in Tallent-Runnels, 2007.
- Chabchoub & Bouraoui, 2004. introduction à la pédagogie numérique, Publications de l'AUTURED,
- Chaptal. A ; Eléments de comparaison des approches française et américaine d'utilisation du numérique dans l'enseignement supérieur, communication au colloque SIF 2005, «Les institutions éducatives face au numérique »,
- Charlier Bernadette, Deschryver Nathalie, Peraya Daniel, Apprendre en présence et à distance. Une définition des dispositifs hybrides, revue Distance et savoirs, vol 4, n° 4/2006, Hermes-Lavoisier-CNED, Paris, 2006

- Chee Meng Tham, Jon M Werner, 2005, Designing and Evaluating E-Learning in Higher Education: A Review and Recommendations. *Journal of Leadership & Organizational Studies*. Vol. 11, N° 2, pp: 15-11;
- Chouinard, R, Dridi, H., Dufour, F. et Garon, R. (2003). Une expérience d'enseignement en ligne dans le cadre d'une formation continue de niveau universitaire. *Res Academica*, 21(2), 293-312, cité in Houssine Dridi Roch Chouinard, Les transformations de l'université : regards pluriels, *Revue des sciences de l'éducation*, Volume 29, numéro 2, 2003
- Commission européenne, rapport IP/00/234, Bruxelles, mars 2000
- Core Data Service 2002 Summary Report p. 6-8
- Core Data Service 2004 Summary Report p. 33
- DESMOULINS C., MARQUET P., BOUHINEAU D. (Ed.). EIAH Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain. Actes de la conférence EIAH 2003. Strasbourg 15. 16 et 17 avril. Paris : INRP. 2003.
- DUDEZERT Jean-Pierre. Les techniques d'information et de communication en formation : une révolution stratégique. Paris : Economica. 2002. 163 p.
- ENRIOTTI Shéhérazade. L'odyssée des espaces et des réseaux ouverts de formation. In : Formation, insertion : accompagnement et autonomie. Supplément AFPA 2001. Arcueil : Education permanente. 2002. pp. 121-126.
- Emmanuel Houzé, Régis Meissonier (2005) « Performance du E-Learning: de l'amélioration des résultats de l'apprenant à la prise en compte des enjeux institutionnels » *Systèmes d'Information et Management*. Vol. 10, Iss. 4; pp: 87, 28
- Fabrice Hatem, « La prospective, pratique et méthodes, *Economica* , 1993.
- Gunawardena, C. N., & Duphorne, P. L. (2001,). Which learner readiness factors, online features, and CMC related learning approaches are associated with learner satisfaction in computer conferences? Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Seattle, WA. April 10-14 cité in Tallent-Runnels, 2007
- HAEUW Frédéric. Technologies en formation et compétence des acteurs : adaptation ou transformation ?. In : Les TIC au service des nouveaux dispositifs de formation. *Education permanente* n° 152. Arcueil : Education permanente. Octobre 2002. pp. 71-83.
- Hansen, N. E., & Gladfelter, J. (1996). Teaching graduate psychology seminars using electronic mail: Create distance education. *Teaching of Psychology*, 23(4), 252-256.
- Heidi Schweize (2004) 'LEARNING IN BUSINESS' *Journal of Management Education*. Thousand Oaks. Vol. 28, Iss. 6; pg. 674, 19 pgs,
- Houssine Dridi, Roch Chouinard, La transformation de l'université : vers une université virtuelle, *Revue des sciences de l'éducation*, Volume 29, numéro 2, 2003
- Jacquinot-Delaunay Geneviève et Monnoyer-Smith Laurence, revue *Hermès* n°25, CNRS éditions, Paris, 1999, p. 153-168
- James J Cappel, Zhenyu Huang. (2007) "A USABILITY ANALYSIS OF COMPANY WEBSITES", *The Journal of Computer Information Systems* Vol. 48, Iss. 1; pg. 117, 7 pgs
- Jane Webster, Peter Hackley, (1997), Teaching effectiveness in technology-mediated distance learning, *Academy of Management Journal*. Briarcliff Manor. Vol. 40, N° 6; pg. 1282, 28 pgs

- Jong-Ki Lee , Woong-Kyu Lee, (2007), The relationship of e-Learner's self-regulatory efficacy and perception of e-Learning environmental quality, Computers in Human Behavior,
- Journal Officiel de l'Union européenne – 28.03.2001
- La prospective : pratiques et méthodes, Fabrice Hatem, Economica, 1993.
- Lebrun. C ; Université de Louvain ; Conférence introductive au XXIème congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU) ; Genève; septembre 2005
- Le Monde, Dimanche 2 – Lundi 3 octobre 2005
- Maki, R. H., Maki, W. S., Patterson, M., & Whittaker, P. D. (2000). Evaluation of a Web-based introductory psychology course: Learning and satisfaction in on-line versus lecture courses. Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 32, 230-239. cité in Tallent-Runnels, 2007
- Mary K Tallent-Runnels, Julie A Thomas, William Y Lan, Sandi Cooper, et al, (2006) Teaching Courses Online: A Review of the Research, Review of Educational Research, Washington: Vol.76, N° 1; pg. 93, 33 pgs.
- McAlister, M. K., Rivera, J. C., & Hallam, S. F. (2002). Twelve important questions to answer before you offer a Web based curriculum. Online Journal of Distance Learning Administration, 4(2).
- McManus, T. F. (2000). Individualizing instruction in a Web-based hypermedia learning environment: Nonlinearity, advance organizers, and self-regulated learners. Journal of Interactive Learning Research, 11,219-251. cité in Tallent-Runnels, 2007
- Michael Power (2002) « Générations d'enseignement à distance, technologies éducatives et médiatisation de l'enseignement supérieur » JOURNAL OF DISTANCE EDUCATION VOL. 17, No 2, 57-69
- Michel Averous et Gilbert Touzot , rapport de mission, 2002, p15
- MICHELI M.L, Projet COMPLETE Leonardo, (2006) Approche comparative de deux méthodes actives d'apprentissage, L'apprentissage par projet et l'apprentissage par problème, Colloque Université Paris 7 Denis Diderot,
- MINNION M., AMAMI M. & BRIMBERG J. (2002), Information Technology-based Learning, The Royal Military College of Canada Experience », Actes de la conférence de l'Association
- National Center for Education Statistics Waits & Lewis 2003
- OCDE, La cyberformation dans l'enseignement supérieur, Etudes du CERI, OCDE, Paris, 2005
- Palmer, J. 2002. Website usability, design, and performance metrics. Inform. Systems Res. 13(2) 151-167
- Parker, D., & Gemino, A. (2001). Inside online learning: Comparing conceptual and technique learning performance in place-based and ALN formats. JALN, 5(2), 64-74. cité in Tallent-Runnels, 2007
- Piccoli, G, Ahmad, R., and Ives, B. (2001). Web-based learning environments: A research framework and a preliminary assessment of effectiveness in basic IT skills training. MIS Quarterly (25:4), 401-426.
- Rahm, D. and Reed, B. J. (1997) 'Going Remote: The Use of Distance Learning, the World Wide Web, and the Internet in Graduate Programs of Public Affairs and Administration', Public Productivity and Management Review 20 (4): 459-71. . Cité in Arbaugh, 2000.
- Roblyer, M. D. (1999). Is choice important in distance learning? A study of student motives for taking Internet-based courses at the high school and

community college levels. *Journal of Research on Computing in Education*, 32(1), 157. cité in William Drago, James W Peltier, Amanda Hay, Myra Hodgkinson. *Dispelling the Myths of Online Education: Learning via the Information Superhighway Management Research News*. Patrinton: 2005. Vol. 28, N° 7; pg. 1, 17 pgs

- Rogers, Everett M & Shoemaker, Floyd F (1971). *Communication of Innovations: A Cross-Cultural Approach* (2nd ed.). New York: The Free Press.
- Ronald B Marks, Stanley D Sibley, J B Arbaugh, 2005, a structural equation model of predictors for effective on line learning, *Journal of Management Education*. Thousand Oaks, Vol. 29, N° 4; pg. 531, 33 pgs
- Rosenberg, M.J. (2001). *E-learning, strategies for delivering knowledge in the digital age.*, New York: Mc Graw-Hill. Cité in: Shu-Sheng Liaw, Hsiu-Mei Huang, Gwo-Dong Chen (2007)
- Rovai, A. P. (2004). *A constructivist approach to online college learning*. *Internet and High Education*, , pp 79–93.
- Rumble , G. (1986) *The Planning and Management of Distance Education*, New York: St Martins Press. Cite in Moore, 1997
- Sabbagh E., (2001), «Développement d'une méthode d'évaluation des plates-formes de eformation et évaluation de la plate-forme webCT », Ecole Polytechnique de Montréal, département de génie informatique.
- Salih Zeki Imamoglu. 2007, *An Empirical Analysis Concerning the User Acceptance of E-Learning*, *Journal of American Academy of Business*, Cambridge. Hollywood. Vol. 11, N° 1; pg. 132, 6 pgs
- Sandra BELLIER, *le e-learning*, Editions LIAISONS, 2002.
- Schonberg, T., R. Hoch, M. Podlaseck, S. Spraragen. (2000). *Measuring success*. *Comm. ACM* 43(8) 53-57. Cité in Palmer J, 2002. *Website usability, design and performance metrics*. *Inform. Systems Res.* 13(2) 151-167
- Seddon, P.B.,& Kiew,M.Y. (1997).*A partial test and development of the DeLone and Mclean model of IS success*. In *The proceeding of international conference of information systems*, Vancouver, Canada (pp.99–110). Cité in Jong-Ki Lee, Woong-Kyu Lee (2007),
- Sergio Vasquez Bronfman. (2004). *Facteurs de succès dans la mise en oeuvre de projets e-learning : le cas d'une banque*, *Systèmes d'Information et Management*. Paris: Vol. 9, N° 4; pg. 47, 15 pgs
- Urbana, IL: University of Illinois Press. Cité in Jong-Ki Lee, Woong-Kyu Lee (2007)
- Shih-Wei Chou et Chien-Hung Liu, (2005) « Learning effectiveness in a Web-based virtual learning environment: a learner control perspective, *Journal of Computer Assisted Learning* , Vol. 21 Issue 1, p65-76, 12p
- Shiratuddin, N. (2001). *Internet instructional method: Effects on students' performance*. *Educational Technology & Society*, 4(3), 72-76. cité in Tallent-Runnels, 2007
- Shu-Sheng Liaw, Hsiu-Mei Huang, Gwo-Dong Chen, (2007), “An activity-theoretical approach to investigate learners' factors to ward e-learning systems”, *Computers in Human Behavior* (23), pp 1906–1920
- Soon, Sook, Jung, and Im ,(2000) , Arbaugh, (2002) ; Thurmond et al. (2002), Cité in Sun, P. -C. et al ,2007
- Swan, K., Shea, P., Fredericksen, E., Pickett, A., PeIz, W., & Maher, G. (2001, April). *Building knowledge building communities: Consistency, contact and communication in the virtual classroom*. Paper presented at the annual meeting

of the American Educational Research Association, Seattle, WA. cité in Tallent-Runnels, 2007

- Thirunarayanan, M. O., & Perez-Prado, A. (2001/2002). Comparing Web-based and classroom-based learning: A quantitative study. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(2), 131-137. cité in Tallent-Runnels, 2007
- Thomas Régine, (sous la dir de), Formation à distance au niveau de l'enseignement supérieur en Afrique francophone et lusophone, rapport pour le ministère français des affaires étrangères, Paris, 1997
- Valérien Jean et al ; Enseignement à distance et apprentissage libre en Afrique subsaharienne, ADEA, Paris 2002.
- Wai-Ching Poon, Kevin Lock-Teng Low, David Gun-Fie Yong. (2004) study of Web-based learning (WBL) environment in Malaysia. *The International Journal of Educational Management*. Bradford. Vol. 18, N° 6/7; pg. 374
- Webster, J., & Hackley, P. (1997). Teaching effectiveness in technology-mediated distance learning. *Academy of Management Journal*, 40(6), 1282–1309
- Wells, J. G. (2000). Effects of an on-line computer-mediated communication course, prior computer experience and Internet knowledge, and learning styles on students' Internet attitudes: Computer-mediated technologies and new educational challenges. *Journal of Industrial Teacher Education*, 37(3), 22-53. cité in Tallent-Runnels, 2007
- <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v37n3/wells.html>
- William Drago, James W Peltier, Amanda Hay, Myra Hodgkinson. *Dispelling the Myths of Online Education: Learning via the Information Superhighway* Management Research News. Patrinton: 2005. Vol. 28, N° 7; pg. 1, 17 pgs
- Winograd, D. (2000, October). The effects of trained moderation in online asynchronous distance learning. Paper presented at the annual meeting of Association for Educational Communication and Technology, Denver, CO. cité in Tallent-Runnels, 2007
- Wired 11.09, septembre 2003 p. 134
- Zairi et Jallouli, (2004), Etude comparative des modèles d'apprentissages en EAD et leurs application dans l'expérience des ISET en Tunisie, AIM, 2004
- Zemsky, R., & Massy, W. F. (2004). Thwarted innovation: What happened to e-learning and why. Retrieved from the website of the Learning Alliance at the University of Pennsylvania, November 8, 2004, at.
- Zeying Wan, Yulin Fang, Derrick J Neufeld. The Role of Information Technology in Technology-Mediated Learning: A Review of the Past for the Future. *Journal of Information Systems Education*. West Lafayette: Summer 2007. Vol. 18, N° 2; pg. 183, 10 pgs