

# REVUE FRANCOPHONE DE GESTION



**Conférence Internationale des Dirigeants des institutions  
d'Enseignement supérieur et de recherche de Gestion  
d'Expression Française**



*Agence  
universitaire  
de la  
Francophonie*



Sofia / 2004

# Modélisation d'un Curriculum de Sensibilisation à la Création d'Entreprise approprié à l'Enseignement Supérieur des Sciences et Techniques

**Latifa HERR**

*Enseignante-Chercheuse*

Equipe de Recherche Finance, Politiques Economiques et Compétitivité de l'Entreprise ; Faculté des Sciences Juridiques Economiques et Sociales-Souissi ; Université Mohammed V-Souissi ; Email: [Latifaherr@hotmail.com](mailto:Latifaherr@hotmail.com)

**Résumé :** L'essaiage des projets innovants valorisables sous forme de transferts d'activité vers des entreprises existantes ou sous forme de création d'entreprises est au cœur de la construction d'une université entrepreneuriale. Il n'est envisageable que grâce à un renouveau pédagogique de l'enseignement en général, et de l'entrepreneuriat en particulier. D'où notre initiative de concevoir et de valider un curriculum de sensibilisation à la création d'entreprise approprié à l'enseignement des sciences et techniques, fondé sur une approche métier et une pédagogie socioconstructiviste. Il ressort de cette expérience la soutenance de 28 projets de création d'entreprises, 22 projets de services et 6 autres industriels ; projets, selon les membres du jury, transformables en création d'entreprises concrètes à des conditions et échéances différentes. L'enseignement retenu est que la sensibilisation à la création d'entreprise peut atteindre ses objectifs si elle articulée à la spécificité de la culture scientifique du public ciblé.

**Mots-clés :** Sensibilisation, Métier, Création d'entreprises innovantes, Constructivisme, Accompagnement.

## Introduction

L'enseignement des Sciences et Techniques constitue un milieu pourvoyeur des projets à haute valeur ajoutée (Fayolle 1994). Cependant, au Maroc il contribue peu à l'émergence de création d'entreprises pour régénérer le tissu industriel.

L'avènement de la réforme universitaire (1) dans ces établissements, en 2006-2007, fut une opportunité que nous avons saisie pour modéliser un curriculum de sensibilisation à la création d'entreprises innovantes, sur la base d'une approche «métier».

Notre objectif est de proposer à ces établissements un curriculum de sensibilisation à la création d'entreprise approprié à l'enseignement des Sciences et Techniques. L'enjeu est, d'une part, de faire émerger des activités et des projets de création d'entreprises valorisables que l'incubateur de l'université pourrait prendre en charge ; d'autre part, il est d'étayer le désir de créer des entreprises chez l'étudiant à partir de sa formation-«métier», et ceci, afin qu'il puisse devenir cadre-entrepreneur, créateurs d'activités innovantes au sein d'une entreprise où il va travailler, ou entrepreneur, créateur d'entreprise.

L'originalité du choix de cette sensibilisation spécialisée (Fayolle 1999, Tounès 2003) stipule l'interaction entre les compétences entrepreneuriales et scientifiques dans : l'évaluation du profil entrepreneur de l'étudiant ; la dialectique de l'accompagnement « métier » et entrepreneurial des étudiants dans l'élaboration des projets ; l'articulation des aspects économiques et scientifiques dans la conception des projets de création d'entreprise ; l'évaluation économique et scientifique de ces projets.

Et la question qui s'impose est : Comment concevoir un curriculum de sensibilisation à la création d'entreprise cimenté par cette originalité ?

Cet article se compose de quatre parties :

- La première partie discute la problématique de la création d'entreprise par rapport à l'enseignement supérieur des sciences et techniques.
- La deuxième partie justifie les fondements théoriques de nos choix pédagogiques socio-constructivistes appropriés à cette sensibilisation spécialisée.
- La troisième partie, à travers le cas de la FSTM, examine le dispositif pédagogique d'accompagnement des étudiants dans l'élaboration en équipe de leur projet de création d'entreprise.
- La quatrième partie met en évidence les résultats auxquels a abouti cette expérience, analyse et discute ses implications théoriques et pratiques.

---

1 - Réforme Universitaire, Dahir n°1-00-199, du 15 safar 1421 (19 mai 2000) portant promulgation de la loi n°01-00 portant organisation de l'Enseignement Supérieur.

## **1. Problématique de l'Enseignement supérieur des sciences et techniques et création d'entreprise**

De Carlo et Chevrier (1999) considèrent que l'université a un rôle à jouer dans l'émergence du désir de créer des entreprises chez les étudiants. Or l'émergence de ce désir peut être hypothéquée par la rareté de ce type d'enseignement dans le système éducatif ; sa décontextualisation de la formation des étudiants ; le choix du contenu d'un plan d'affaire axé sur les résultats.

### **1.1. Prolifération de l'enseignement de l'Entrepreneuriat dans le système éducatif**

Le nombre d'universités offrant des cours et des programmes en entrepreneuriat (Carrier 2000 ; Bêchard et al 2009), qu'il s'agisse de pays développés ou en voie de développement (Schmitt 2005 ; 2008), ne cesse d'augmenter. Une étude que Charney et Libecap (Carrier 2000) ont menée a montré qu'au cours de deux décennies, le nombre d'institutions universitaires offrant des programmes d'entrepreneuriat à différents niveaux et un peu partout dans le monde est passé de quelques-uns à 1500.

Aux Etats-Unis, Katz (Carrier 2000) rapporte que plus de 120 000 étudiants s'étaient inscrits à des cours en entrepreneuriat et qu'au début du nouveau millénaire, il était légitime de croire que ce nombre a augmenté de 50%. Il semble qu'un accroissement significatif de cet enseignement suive en France (Fayolle 2003) et dans toute l'Europe (Watkins 2006).

Or, au Maroc, bien que la réforme universitaire ait redéfini le rôle de l'université en tant que locomotive du développement du pays, il a fallu attendre neuf ans pour que l'université s'attèle à l'enseignement de la culture entrepreneuriale auprès des étudiants, et ce, à l'occasion de l'évaluation de la dite réforme en 2008.

### **1.2. Prédominance de la sensibilisation à l'esprit d'entreprendre**

La majorité des travaux consultés dans le domaine de l'entrepreneuriat sensibilise beaucoup plus à l'esprit d'entreprendre qu'à l'esprit de création d'entreprise (Tounès 2003). En effet, l'enquête menée par Fayolle (2000) montre qu'en France l'enseignement de la sensibilisation à la culture entrepreneuriale atteint 80% dans les écoles d'ingénieurs, environ 70% dans les écoles de commerce et plus de 60% dans les universités. Mais les formations de spécialisation sont beaucoup moins répandues que les enseignements de sensibilisation. Fayolle souligne que seulement 25% des programmes de formation en entrepreneuriat dispensés par les écoles de commerce sont de type spécialisant. Ce pourcentage n'atteint que 20% pour les universités et les écoles d'ingénieurs. Concernant les formations diplômantes, elles sont plutôt rares : les universités avec 16% des enseignements en entrepreneuriat devançant de loin les écoles de commerce et les écoles d'ingénieurs.

La modélisation de l'état des lieux de l'enseignement lié à la sensibilisation à la création d'entreprises, que nous avons effectué en 2008, auprès de 19 établissements, appartenant à cinq universités marocaines, corrobore ce constat. Le peu d'enseignement assuré en entrepreneuriat cible en particulier la culture entrepreneuriale et avantage l'enseignement professionnalisant, notamment celui des sciences et techniques. Quand bien même, la sensibilisation à la création d'entreprise est loin de constituer une voix privilégiée de formation des étudiants pour essaimer des porteurs de projets valorisables.

### **1.3. Sensibilisation à la création d'entreprise décontextualisée de la réalité de l'apprenant**

Il est indubitable que les étudiants n'accrochent que difficilement aux connaissances entrepreneuriales déconnectées de leur environnement culturel, de leur réalité d'apprenant, ou de celle liée à leur formation.

#### **1.3.1. Cas des programmes internationaux de sensibilisation à la création d'entreprise**

Fayolle (1999) estime que « *toute action visant à installer ou développer des enseignements concernant l'entrepreneuriat est de nature à provoquer l'éveil entrepreneurial des étudiants et à leur permettre de développer un potentiel entrepreneurial* ».

Cette hypothèse est partiellement confirmée par l'expérimentation de deux programmes de sensibilisation à la création d'entreprise : la méthode « Création d'Entreprise et Formation des Entrepreneurs » (CEFE) que

nous avons pratiquée en 2005 ; et le programme (Comprendre l'Entreprise) (CLE) que nous avons testé en 2010.

Car, déconnectés de la réalité du système éducatif, et notamment de celle de l'apprenant, les contenus de ces formations se sont révélés inappropriés à une cible universitaire, et notamment aux étudiants issus des sciences et techniques, porteurs potentiels de projets innovants. Comme le souligne Alpha Dia (2011), en prenant pour acquis que l'entrepreneur a un profil universel, une simple transposition au niveau local des programmes de sensibilisation ou de formation internationaux n'est pas efficace compte tenu des différences des contextes, tant sur le plan socioculturel qu'économique.

### **1.3.2. Conception ontologique des programmes de sensibilisation à la création d'entreprise**

Selon Bêchard et Grégoire (2009), le contenu en entrepreneuriat est généralement défini à partir de recherches académiques dans la discipline. L'enseignant recourt le plus souvent aux outils pédagogiques tels que les conférences, les cours magistraux, les études de cas, etc. ; et l'évaluation se limite à mesurer le degré de mémorisation par l'étudiant des connaissances qui lui sont transmises. Ce choix présente, d'après les résultats de l'étude menée par Verzat (2009), l'avantage d'un coût faible : un conférencier pour plusieurs centaines d'étudiants coûte moins cher que les travaux en petits groupes.

Mais, Béchard et Toulouse (Béchard et al 2009) déplorent le fait que ces pratiques pédagogiques traditionnelles soient axées sur le contenu plutôt que sur l'action. De plus, dans ce modèle d'offre, le message passe très difficilement si, par exemple, l'enseignant utilise des cas ou des démonstrations génériques, déconnectées des repères « métier » acquis par l'étudiant. De formation informaticien, biologiste, ou chimiste, l'étudiant ne perçoit pas en conséquence la pertinence de ce que le formateur souhaite démontrer, car il ne peut l'intégrer dans les pré-requis de son cursus antérieur.

### **1.3.3. Rareté des travaux théoriques ciblant la sensibilisation à la création d'entreprise sur la base de la formation de l'étudiant**

Galand et Frenay (Fayolle et al 2009) confirment, à travers l'étude de l'impact de la réforme « Candis » à l'Université Catholique de Louvain, que les effets positifs de l'approche pédagogique par projet et par problème (savoir-faire et savoir être méthodologiques et relationnels permettant de résoudre des problèmes complexes) sont principalement liés à une plus grande contextualisation de l'enseignement et à un accroissement du soutien à l'apprentissage.

Or rares sont les travaux en entrepreneuriat qui ont recours à la pédagogie active tout en contextualisant la sensibilisation à la création d'entreprise dans la formation des étudiants, c'est-à-dire, sur la base d'une approche « métier ». Assurée de manière générique, la sensibilisation à la création d'entreprise laisse, dans la plupart des cas, la liberté aux étudiants de choisir leur projet de création d'entreprise sans se soucier de l'ancrage de cette sensibilisation dans leur formation.

Cependant, le gage d'émergence de projets innovants réside dans la manière de coordonner l'action de sensibilisation à la création d'entreprise aux disciplines « métier » des étudiants telles que la physique, la chimie, la biologie, etc., et de capitaliser sur leurs compétences « métier ».

## **1.4. Plan d'affaire : Contenu classique de la Création d'entreprise axé sur les résultats**

Il est le contenu le plus répandu en formation en entrepreneuriat (Honig 2004 ; Carrier 2009 ; Fayolle et al 2009). Mais, il est en même temps le plus contesté (Honig 2004). Certains auteurs le révoquent à cause de sa référence aux compétences prescriptives, d'autres, pour son raisonnement causaliste.

### **1.4.1. Plan d'affaire axé sur des compétences prescriptives**

Le plan d'affaire repose en général sur le modèle des compétences. Ce modèle semble distinguer les compétences virtuelles des compétences observables, non ancrées dans l'action et non contextualisées dans des situations que rencontrent les étudiants. Ainsi, cette conception prescriptive assimile les compétences aux objectifs pédagogiques opérationnels et permet, de ce fait, de certifier ou d'évaluer aisément l'apprentissage entrepreneurial de l'étudiant. Mais elle ne distingue pas, selon Fayolle (2009), le processus de construction du plan d'affaires et les résultats de ce processus et occulte, en conséquence, le cheminement intellectuel et humain des étudiants qui conduit au plan d'affaire. Ce cheminement est certes à considérer aussi bien que le résultat, le plan d'affaire. Autrement dit, la compétence ne peut être définie a priori. Elle est contextualisée selon ce cheminement. Elle est donc effective et non prescriptive, elle peut convoquer les

attitudes, les aptitudes, les caractéristiques, les connaissances, les capacités, etc., ainsi que des ressources appropriées que l'étudiant peut coordonner selon la situation rencontrée.

### **1.4.2. Plan d'affaire fondé sur un raisonnement causaliste**

Plusieurs auteurs (Fayolle et al 2009 a ; Fayolle et al. 2009 b ; Toutain 2011) soulignent que la manière d'enseigner un plan d'affaire est rarement discutée et qu'il existe peu de données empiriques attestant de l'efficacité du plan d'affaire comme méthode pédagogique. Audet (Carrier 2009) a démontré que le fait de soumettre des étudiants à la réalisation d'un plan d'affaire par une pédagogie transmissive pourrait à terme diminuer leur perception de désirabilité face à une carrière entrepreneuriale, l'expérience leur ayant semblé complexe et ardue.

D'autres auteurs (Sarasvathy 2001 ; Honig 2004 ; Bayad et al. 2005 ; Fayolle 2009 ; Toutain 2011 ; Fayolle et al 2009 ; Bureau et al 2011), émettent de sévères critiques vis-à-vis du raisonnement causaliste et de la méthode hypothético-déductive. En effet, l'apprentissage analytique devient purement technique et enferme les étudiants dans une vision déterministe qui les incite à rechercher la solution optimale et unique. Ce raisonnement causal prend pour donnée l'objectif à atteindre et se focalise sur la sélection des moyens permettant de l'atteindre. Alors que l'apprentissage effectuel que prône Sarasvathy (2001) intègre l'émergence, l'incertitude et l'évolution de l'environnement, paramètres qui font que les mêmes causes n'engendrent pas les mêmes effets. L'apprentissage par raisonnement effectuel doit encourager les étudiants à prendre les moyens à disposition comme une donnée et à se concentrer sur la sélection des effets qu'il est possible d'atteindre. Chaque situation que rencontre l'entrepreneur est particulière, elle appelle une solution spécifique. Le raisonnement effectuel s'oppose donc au raisonnement causal en mettant l'accent sur l'effet plutôt que sur la cause. Il constitue une approche de résolution dynamique de problème, dans laquelle les buts émergent à partir des moyens disponibles pour l'entrepreneur et non l'inverse.

Somme toute, la question que soulève cette revue de littérature est : comment modéliser un curriculum de sensibilisation à la création d'entreprise approprié à l'enseignement des sciences et techniques, qui tient compte de la complexité de la création d'entreprise, contextualise l'apprentissage entrepreneurial selon la formation des étudiants et utilise le plan d'affaire en tant que processus d'apprentissage ?

Nous supposons que la sensibilisation à la création d'entreprise, fondée sur une approche « métier » et atelée à une posture épistémologique pédagogique socioconstructiviste, est la toile de fond de la régénération des projets de création d'entreprise.

## **2. Fondement théorique socioconstructiviste du curriculum de sensibilisation à la création d'entreprise**

Les apports de Jean Piaget (1932 ; 1947 ; 1964 ; 1972 ; 1968), et de certains auteurs en sciences de l'éducation (Vigotsky 1997 ; Le Boterf 2006 ; Meirieu 2007 ; Joannert 2009) et en accompagnement (Paul 2004 ; Vial et al 2007 ; Raucant et al 2010) circonscrivent notre cadre théorique.

La vocation de l'enseignant est d'accompagner l'autonomisation de l'étudiant à travers la construction de son projet de création d'entreprise. Etant complexe, l'objet de l'apprentissage : la conception de projet de création d'entreprise, ne dissocie pas le porteur du projet, le processus de conception du projet et le résultat de cet apprentissage qui est le plan d'affaire. Il les fait interagir car le résultat, l'action de connaître et l'acteur ne sont pas à dissocier. <l'accompagnement ne dissocie pas non plus les connaissances entrepreneuriales des connaissances scientifiques comme il s'agit d'un apprentissage contextualisé sur la base de la formation «métier» des étudiants.

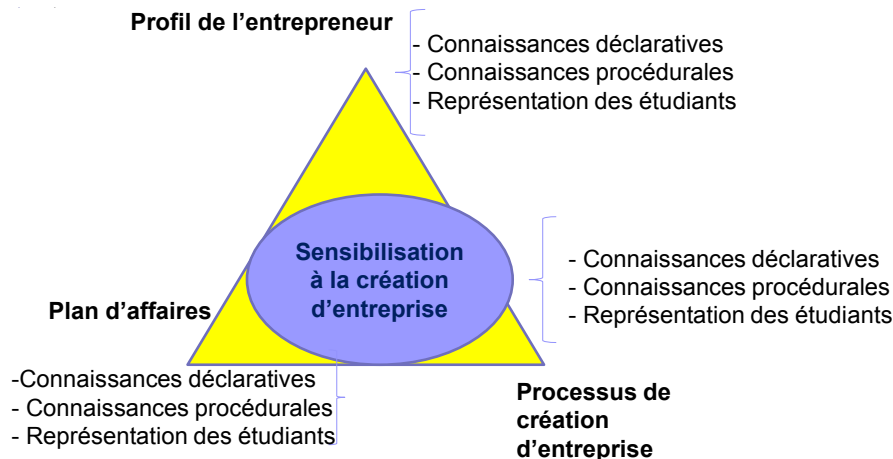
Il est à préciser aussi que les thèmes de création d'entreprise, support d'apprentissage pédagogique, sont proposés par les laboratoires auxquels sont rattachées les filières de formation. En effet, lorsqu'il s'agit d'aborder l'analyse critique des divers processus du projet d'entreprise, les connaissances des formateurs en création d'entreprise dans le «métier» des étudiants s'avère indispensables car il faut une connaissance assez profonde du « métier » sur lequel repose le projet scientifique pour pouvoir en faire une analyse pertinente qui valide le plan d'affaire. En conséquence, ces projets font l'objet de deux types d'accompagnement : l'un est entrepreneurial et il est mené par les enseignants en création d'entreprise ; l'autre est « métier », ce sont les laboratoires de recherche qui le prennent en charge à travers l'expertise scientifique dont ils disposent.

Il est préférable que cet apprentissage soit assuré à effectif réduit. Et, pour le rendre plus fructueux, nous privilégions la conception des projets de création d'entreprise par équipe. Cette dernière est envisagée comme un moyen expérientiel d'appropriation des connaissances permettant à l'étudiant, à la fois, l'appren-

tissage entrepreneurial cognitif et l'apprentissage de la socialisation (Meirieu 1996). Ainsi, l'apprenant devient constructeur de ses propres connaissances entrepreneuriales et scientifiques nécessaires à la conception de son projet de création d'entreprise (Joannert 2009).



## Modèle de l'enseignant accompagnateur : Dialectique entre l'action et la connaissance



Le plan d'affaire est à concevoir par l'enseignant, en tant que processus où la compétence n'est plus définie a priori mais a posteriori. Cela dit, une place très importante est réservée à l'action pour solliciter la créativité, l'imagination, l'induction de l'étudiant et pour prendre en compte l'évolution du contexte. La compétence s'inscrit dans une action finalisée par rapport au projet professionnel de l'étudiant et contextualisée par rapport aux mises en situation liées à sa formation et aux différentes ressources qu'il coordonne pour élaborer son plan d'affaire. Ainsi, l'étudiant développe des compétences effectives.

### 2.1. Modèle de l'enseignant accompagnateur : dialectique entre la pensée et l'action

Les connaissances déclaratives et procédurales en création d'entreprise et « métier » ne sont pas simplement apprises et assimilées, mais vécues et perçues par les étudiants. L'enseignant est donc appelé à créer des situations à l'intérieur desquels l'étudiant peut mener des actions qui le conduisent à construire ses compétences (Fayolle 2009).

Comme il s'agit d'un apprentissage expérientiel, l'action est au cœur de l'accompagnement de l'étudiant, cet accompagnement est fondé sur la double signification que donne Piaget (1967, p. 385-386) à l'action et qu'il différencie selon deux types d'expériences : l'expérience physique et l'expérience logico-mathématique (Piaget 1967, p. 385-386). Ces actions sont organisées sous forme de mises en situation, modélisées sur la base des qualités, des aptitudes, des habiletés, des capacités, etc., que les étudiants doivent mobiliser et qui ne constituent qu'une partie des compétences effectives qu'ils ont à développer.

#### 2.1.1. Accompagnement en création d'entreprise

La dialectique entre la connaissance et l'action est organisée de deux manières. L'étudiant découvre les propriétés de l'objet d'apprentissage sur la base d'une réalité physique et sociale. Il adapte ainsi les connaissances entrepreneuriales et scientifiques qu'il a déjà assimilées à la conception de son projet de création d'entreprise. Ce processus constructif d'appropriation des connaissances, entrepreneuriales et scientifiques inclut des savoirs codifiés, contextualisés par rapport à la formation de l'étudiant.

#### □ Découverte des propriétés de la création d'entreprise : Apprentissage cognitif

L'accès des étudiants à l'expérience physique est conçu, selon trois composantes : les connaissances déclaratives, les connaissances procédurales et les représentations que les étudiants s'en font, sur la base de

mises en situations simulées qui se déroulent pendant les ateliers-formation.

Cet accès est organisé et animé par l'accompagnateur de manière à développer chez l'étudiant des aptitudes, des attitudes, des habiletés, des capacités, etc. Cette expérience permet donc à l'étudiant d'extraire les propriétés de la création d'entreprise, et ce, à partir des informations qu'il perçoit et auxquelles cette première expérience donne lieu. Ces propriétés se matérialisent par un travail réflexif sur son profil d'entrepreneur, sur le processus de création d'entreprise et sur la conception du plan d'affaire.

L'objectif est que l'étudiant fasse interagir ses connaissances entrepreneuriales et scientifiques et qu'il se prépare à tester leur validité dans son environnement. Ce premier degré de construction des connaissances entrepreneuriales et scientifiques se situe au niveau cognitif permettant la remise en question de la structure représentationnelle de l'étudiant.

### □ **Appropriation des propriétés de la création d'entreprise : Apprentissage socialisant**

L'apprentissage selon l'expérience logico-mathématique est réel : il prolonge l'apprentissage par abstraction en fonction des mêmes composantes. Cette fois, c'est en interaction avec des acteurs de l'environnement que l'étudiant décode directement les propriétés de son profil d'entrepreneur, du processus de la création d'entreprise et du plan d'affaire, en les extrayant des actions qu'il mène lui-même dans l'environnement. Il introduit les enseignements tirés de cette interaction dans l'objet de son apprentissage. Autrement dit, l'étudiant travaille sur des situations telles qu'il les vit et perçoit. Il organise lui-même ce travail de socialisation entrepreneuriale en coordonnant ses aptitudes, ses attitudes, ses habiletés et ses capacités, etc., dans le cadre d'une stratégie. Ainsi, l'étudiant teste son profil entrepreneurial, développe son apprentissage conceptuel par l'expérience réelle et valide ce qu'il a assimilé comme connaissances entrepreneuriales et scientifiques par rapport à la réalité de la création d'entreprise.

Ces deux types d'apprentissages constituent des allers-retours entre la cognition et la réalité et permettent en conséquence à l'étudiant de construire son profil d'entrepreneur, le processus de création d'entreprise et son plan d'affaire.

### □ **Contenu du savoir « codifié » contextualisé par rapport au profil de la filière de formation**

Le contenu disciplinaire de la création d'entreprise tient compte des spécificités de la filière de formation. Il est à dispenser sur la base d'un discours proche de celui de la filière. Il est médiatisé à travers des mises en situations ciblant le choix des profils d'entrepreneurs, des cas d'entreprise, des processus du plan d'affaire, etc., et des remises de documents que les étudiants complètent par leurs propres recherches bibliographiques.

#### **2.1.2. Accompagnement « métier »**

Il se réfère au savoir « codifié » scientifique constitué par tous les modules « métier » dispensés dans le cadre de la formation offerte par la filière et qui s'étale sur la période qui lui est consacrée.

Quatre modules au plus de la filière correspondent au périmètre scientifique de chaque projet conçu par les étudiants.

Faisant l'objet d'un apprentissage réel, présenté sous forme de processus, l'accompagnement « métier » balise le cheminement des étudiants dans leur conception du projet de création d'entreprise, en référence à leurs connaissances en création d'entreprise et « métier ». L'originalité de cet accompagnement est fondée sur la découverte et la créativité simultanée des enseignants et des étudiants. Sa démarche est inductive. Elle vise des projets de connaissances (Lemoigne2003) liés au devenir d'intrapreneur ou d'entrepreneur de l'étudiant.

Cet accompagnement traverse trois phases.

La première concerne l'étude de faisabilité scientifique de l'idée de création d'entreprise. Après avoir choisi un modèle d'affaire et avant de commencer l'étude du marché, les étudiants s'assurent d'abord de la validité de leur idée d'un point de vue scientifique, en effectuant des recherches sur leurs sujets, et en discutant les résultats de ces premières recherches avec leur référent « métier ».



Quant à la deuxième phase, elle cible l'étude de faisabilité scientifique du produit à commercialiser. Pour vérifier si les produits qu'ils ont sélectionnés sont commercialisables dans le secteur qu'ils ont ciblés, les étudiants se réfèrent d'abord à des exemples de réussite d'entreprises internationales. Ils effectuent, ensuite, une étude du marché axée sur les clients, les concurrents, les fournisseurs. La discussion des résultats de cette étude avec le référent « métier » les confirme dans leur choix ou les amène à redéfinir leur client et leur type de prestations.

En ce qui concerne la troisième phase, elle permet l'étude de faisabilité du processus technique. Une fois identifiés par les étudiants le (s) produit(s) et ses (leurs) caractéristiques ainsi que les clients potentiels, ils entreprennent l'étude de faisabilité du processus technique qui les conduit à effectuer un deuxième type de recherches bibliographiques relatif, cette fois, à l'aspect innovation de leur(s) produit(s).

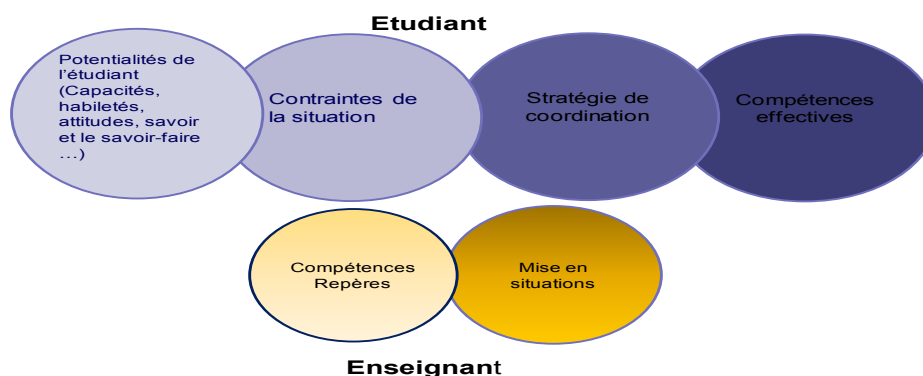
## 2.2. Modèle de l'enseigné : Socioconstructiviste et Interactif (SCI)

En référence à Piaget, la dimension constructiviste souligne le primat absolu de l'étudiant dans son apprentissage entrepreneurial.

A travers la dimension interactive l'étudiant articule, d'une part, l'action à la connaissance entrepreneuriale et scientifique, et d'autre part, ses connaissances entrepreneuriales et scientifiques préalables (ses représentations, ses théories, ses conceptions) et les connaissances à construire pour développer le projet de création d'entreprise.



### Modèle des compétences « repères » du Plan d'affaires



La dimension interactive s'effectue aussi à travers des interactions sociales que les étudiants peuvent vivre dans le contexte universitaire avec leurs différents enseignants, avec leurs pairs, et en dehors de ce contexte, avec des clients, fournisseurs et concurrents, et avec des structures d'appui à la valorisation de la recherche ou la création d'entreprise.

### 2.3. Modèle des compétences repères du plan d'affaire

Les compétences repères constituent des balises des deux types d'accompagnement évoqués précédemment. Ces compétences sont modélisées sous forme de mises en situation organisées en apprentissage cognitif et socialisant, visant l'acquisition des capacités, des habiletés, des attitudes, etc., et sous forme de contenus disciplinaires en création d'entreprise et « métier ».

Précisons que ces compétences repères ne constituent qu'une partie de la compétence effective. Elles accordent aux étudiants une marge de manœuvre non contraignante dans la conception de leur projet de création d'entreprise. L'objectif est qu'ils mobilisent les ressources les plus appropriées aux situations complexes qu'ils ont à traiter pendant les ateliers formation et en dehors de ces ateliers. Une compétence effective ne peut donc être décrite que lorsque le traitement de la situation est terminé et réussi par l'étudiant, comme le suggère le schéma suivant.

Le Boterf (2006) compare les référentiels de compétences à une partition de musique. La partition comporte des notes, des règles, une clé. Elle est de l'ordre du prescrit. Mais, elle n'est pas encore la musique qu'un auditeur découvrira. En d'autres termes, les compétences effectives seraient l'interprétation par un musicien de la partition de musique. Ce modèle a la particularité de tenir compte des potentialités de l'étudiant dans la construction de ses compétences.

Nous recourons donc à l'usage du concept de compétence tel qu'il est défini en sciences de l'éducation : « le concept de compétence évoque un ensemble de ressources qu'un individu mobilise en situation pour y réussir son action » (Joannert 2009, p.34). L'approche par compétences effectives est définitivement ancrée dans des situations. La situation est alors l'élément clé d'une approche par compétences. L'étudiant ne peut donc développer des compétences que dans l'action et par rapport à la représentation qu'il s'en fait. L'ancrage de la compétence en situation ne permet plus la distinction entre compétence virtuelle et

compétence effective observée en situation.

### **3. Dispositif d'accompagnement des étudiants dans l'élaboration de leur projet de création d'entreprise : Cas de la FSTM**

Le contexte de notre première validation du curriculum est la FSTM. C'est une institution qui dispose d'une infrastructure favorable à la création d'entreprise, d'une expertise reconnue au niveau national et international pour accompagner les étudiants créateurs d'entreprise et d'un vivier d'entrepreneurs évalué en 2005 à 37% d'intentions de création d'entreprise.

Or, sa formation, qui a le mérite d'initier les étudiants à l'esprit d'entreprendre via des activités à projet et à l'esprit de la grande entreprise, ne leur inculque pas l'esprit de travailler ou créer des toutes petites entreprises (TPE).

De plus, avant la réforme universitaire, l'enseignement de l'entrepreneuriat était quasi inexistant dans les cursus de formation de la FSTM. Celui de la gestion, sur quatre ans d'études est très marginal : 0% pour deux filières, 1,3% dans le cas de six filières et 2,6% pour une seule filière.

Nous identifions, ci-après, la cible visée par notre action de sensibilisation à la création d'entreprise ; nous mettons en relief la composition de l'équipe pédagogique interdisciplinaire qui l'a pilotée ; nous explicitons le processus d'accompagnement collectif et par équipe «projet» dont ont bénéficié les étudiants ; nous définissons les compétences repères qui ont soutenu cet accompagnement ; enfin, nous abordons le mode d'évaluation de l'apprentissage entrepreneurial-métier développé par les étudiants.

#### **3.1. Cible de l'action de sensibilisation à la création d'entreprise**

La conception de ce curriculum, destiné aux filières d'ingénieurs et masters affiliés aux filières d'ingénieurs, a ciblé dans sa phase de validation 146 étudiants appartenant à 6 filières en sciences et techniques affiliées à 6 départements de la FSTM :

Trois Maîtrises Sciences et Techniques (MST) « II », au 1er semestre 2006-2007. Le nombre d'étudiants de la filière « Informatique Electrique Electrotechnique Automatique » (IEEA) s'élève à 25 ; celui de la filière « Génie Chimie » (GC) à 34 ; et celui des « Mathématiques Appliqués aux Sciences de l'Ingénieur » (MASI), à 14 ;

et trois MST « I », au 2<sup>ème</sup> semestre. Le nombre d'étudiants de la filière Technologies Biomédicales, option Analyses (TBA) s'élève à 33 ; celui de la filière Technologies Biomédicales option Instrumentation et Maintenance (TBIM) à 22 ; quant à celui de la filière « Techniques de Contrôle et d'Assurances Qualité » (TACQ), à 24.

Les dits départements ont pris en charge les coûts d'investissement de cette expérience dont l'estimation s'élève au minimum à 50 000 Dirhams (environ 4500 euros).

#### **3.2. Equipe pédagogique interdisciplinaire**

J'ai constitué une équipe pédagogique et réparti les actions entre ses membres.

L'accompagnatrice en création d'entreprise a assuré la formation des 6 filières précitées, à raison de 45 heures par filière pour un volume horaire de 45 heures et a supervisé les équipes «projet» à raison d'une heure et demie chacune.

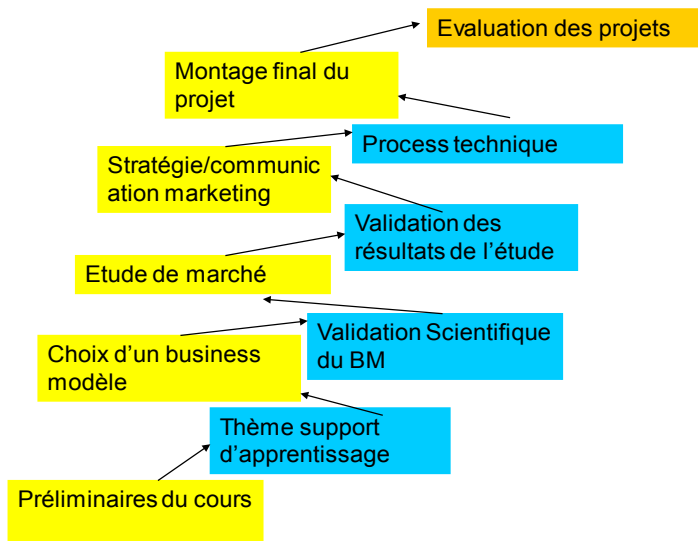
38 enseignant(e)s « métier » ont assuré l'accompagnement « métier » des étudiants et ont consacré au moins trois entretiens par équipe- projet.

131 membres du jury (Référénts « métier », la responsable du dispositif de sensibilisation) ont évalué les plans d'affaires élaborés par les étudiants à raison d'une heure par projet.

#### **3.3. Accompagnement Collectif et par équipe « projet »**

Cet accompagnement est censé permettre aux étudiants d'effectuer un travail de réflexion sur leur devenir professionnel en les mettant en situation de projet (Boutinet 1990). Ainsi, ils ont la possibilité de matérialiser leurs connaissances entrepreneuriales et scientifiques en actes et de transformer les actions menées en conception de plan d'affaire. Les neuf thèmes de création d'entreprise, supports d'apprentissage pédagogique, proposés par les chefs des filières de formation, figurent dans le tableau des résultats de l'expérience. Le schéma ci-après montre l'interférence et l'interdépendance entre les deux types d'accompagnement entrepreneurial et « métier ».

### Interférence Accompagnement en création d'entreprise- « métier »



Ce cheminement permet aux étudiants de développer des compétences entrepreneuriales et scientifiques effectives. Il constitue pour les accompagnateurs en création d'entreprise et « métier » un espace de communication où l'écoute et le langage des étudiants en sont le ressort fondamental leur permettant d'agir sur les représentations de ces derniers.

#### 3.3.1. Accompagnatrice en création d'entreprise

L'accompagnement s'est déroulé sous forme d'ateliers-formation peu structurés. Il s'agit de mises en situation à vivre qui favorisent la créativité et l'initiative des étudiants et qui couvrent le processus de conception d'un projet de création d'entreprise de l'idée jusqu'au dépôt des statuts.

Ces ateliers constituent aussi un espace où les étudiants tissent la causalité entre leurs pensées, leurs actions et les enseignements qu'ils en tirent ; et ce, à travers des décentrations, des mises en perspectives, des projections, des mises en relations, des synthèses et des évaluations des transferts d'apprentissage vers la conception du plan d'affaire.

Le contenu des ateliers se présente comme suit :

- le Contrat Projet Entrepreneurial ;
- le Contexte Entrepreneurial de l'entreprise et Acteurs de l'Environnement de l'Entreprise en tant que Système Complexe ;
- les Qualités et Connaissances Entrepreneuriales ;
- Etude de Marché ;
- Etude des «Processus» de l'entreprise ;

- le montage financier du projet ;
  - le montage du plan d'affaire ;
- etc.

Ce contenu a été soutenu par des méthodes pédagogiques à la fois actives et diversifiées : Travail en Groupe, Jeu de simulation, Méthode des cas, Brainstorming, Exposé de synthèse. Les supports didactiques qui ont accompagné ces méthodes sont : les Cartes et le Tableau métaplans, le tableau chevalet, le rétroprojecteur, le vidéo-projecteur, la caméra, la vidéo, des documents, du petit matériel.

Quant à l'accompagnement par équipe-projet, il intervient, particulièrement, lors de la phase du montage final du projet, afin de vérifier la cohérence de sa conception et préparer les étudiants à la soutenance de ce projet devant un jury mixte : composé d'universitaires et de professionnels.

### **3.3.2. Accompagnateurs « Métier »**

Le raisonnement que développe l'accompagnement-métier chez les étudiants n'est plus purement « sciences et techniques » ; mais il interpelle la valeur ajoutée du domaine scientifique par rapport au domaine économique.

Les projets sont ancrés dans le programme de formation de la filière. Prenons l'exemple de la filière « Technologies Biomédicales, option Analyse ». Son programme de formation est composé des 12 modules ci-après, étalés sur deux ans : pharmacologie, toxicologie, immunologie, parasitologie, virologie, hygiène et contrôle qualité, bactériologie médicale, génétique, physiologie, biologie moléculaire, analyse des données. Ce programme a constitué la référence scientifique des 6 projets conçus par les équipes « projet » relevant de cette filière.

Le fondement scientifique de chaque projet se réfère, en moyenne, à trois ou quatre modules. Prenons l'exemple du projet « Clean-Healthy » dont l'activité est « l'Hygiène de l'Environnement d'Élevage Avicole et Contrôle Biologique », il se réfère à des connaissances en bactériologie médicale, immunologie, microbiologie et biochimie.

### **3.4. Conception des compétences « repères » du plan d'affaire**

L'architecture de ces compétences est composée des mises en situation, des capacités, des habiletés, etc. aussi bien en création d'entreprise que « métier », des contenus codifiés en création d'entreprise et métier. Les compétences repères qui ont servi de fil conducteur à la conception sont :

- Identifier une idée de projet de création d'entreprise liée à son domaine de formation
  - Choisir le modèle d'affaire de l'activité ;
  - Effectuer une étude de faisabilité commerciale de son projet (enquête sur les besoins des clients, les fournisseurs, les concurrents, les prescripteurs, les circuits de distribution, etc.) ;
  - Définir son produit et ses caractéristiques et le positionner par rapport à la concurrence ;
  - Modéliser les processus commercial, technique et financier de son produit en chiffrant tous les paramètres y afférant ;
  - Faire le montage de son projet de création d'entreprise ;
  - Argumenter et défendre son plan d'affaire devant un jury ;
- etc.

### 3.6. Evaluation du processus d'apprentissage des étudiants

Cette évaluation, effectuée chemin faisant, est notée de façon égale en quatre blocs.

- Le premier vise le comportement entrepreneurial des étudiants. Il concerne l'implication des étudiants pendant les ateliers formation en tant que jeu d'entreprise : assiduité, participation, comptes rendus oraux des actions menées sur le terrain.

- Le second concerne les comptes rendus écrits des actions menées hors ateliers formation. Ces actions montrent l'assimilation progressive des connaissances entrepreneuriales et des connaissances scientifiques et le transfert de leur articulation sur la conception du plan d'affaire.

- Le troisième est relatif au processus « technique ». Il concerne le choix de l'idée de création d'entreprise, du modèle d'affaire, la construction du processus technique, le degré d'innovation du projet, les recherches bibliographiques, etc.

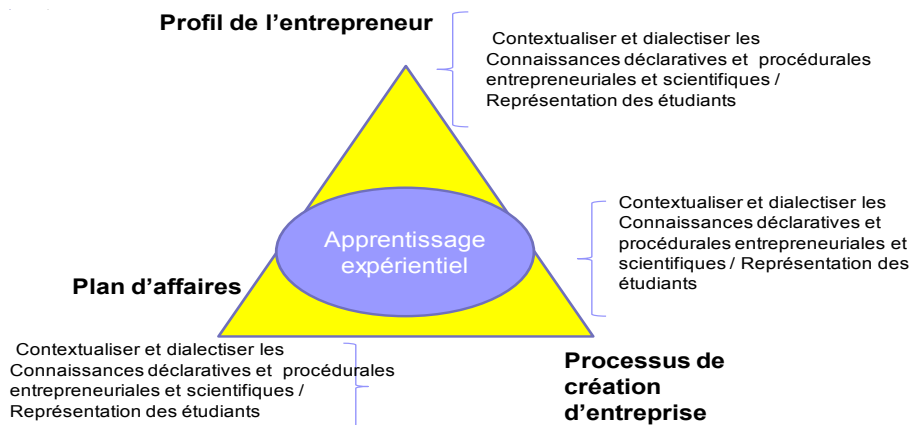
- Le dernier concerne l'évaluation scientifique et économique des plans d'affaires. Ces derniers sont le support privilégié pour apprécier les différents apprentissages développés par les étudiants. Le jury pluridisciplinaire, composé des enseignants-« métier », des praticiens externes et de la responsable du dispositif, articule l'évaluation de ces plans d'affaires autour de trois axes clés : faisabilité scientifique du projet, faisabilité économique et perspectives professionnelles des étudiants.

### 4. Analyse et discussion des résultats

Telle que nous l'avons conçue et pratiquée, cette sensibilisation à la création d'entreprise innovante a le mérite de générer 28 projets de création d'entreprise dont 22 sont des projets de services et les 6 autres des projets industriels. De l'avis des membres du jury, la majorité de ces projets est transformable en création d'entreprises effectives à des conditions et échéances différentes.



#### Modèle de l'enseignant accompagnateur : Apprentissage conceptuel et procédural relatif à la représentation des étudiants



Nous les présentons, en annexe, selon leur appartenance par département et par filière, le thème de projet « support d'apprentissage » et les modèles d'affaire que les équipes « projet » ont élaborés.

Nous discutons ces résultats suivant le modèle de l'enseignant, celui de l'enseigné, celui des compétences effectives et en fonction des difficultés rencontrées.

#### 4.1. L'enseignant accompagnateur

L'enseignant saisit l'étudiant dans ses actes et ses produits à travers ses dires. Le travail sur le langage tient compte du contexte, des en-(je) ux d'énonciation (Alin, p. 29, 1996). Il est certain que, quand l'étudiant parle, ce qui est premier, c'est le problème du sens qu'il donne aux opportunités et aux difficultés qu'il rencontre dans la conception du projet. Donc le savoir n'est pas un simple produit de connaissance, il devient

un construit humain où l'étudiant mêle ses angoisses, ses craintes, ses joies, ses échecs, ses réussites qu'il médiatise via sa parole et ses écrits. Ce sont ses dires oraux et écrits qui permettent aux accompagnateurs d'interagir avec ses champs de représentation à travers le travail de reformulation, de questionnement et son interaction avec les autres, notamment en travaillant en équipe. Cet accompagnement, comme le montre le schéma, ci-après, permet aux étudiants de contextualiser et de faire interagir leurs connaissances entrepreneuriales et « métier » au niveau du développement de leur profil entrepreneurial, du processus de conception de leur projet et au niveau de l'élaboration du plan d'affaire, et ce, d'un point de vue conceptuel, procédural et représentationnel.

L'assimilation et l'accommodation des concepts et des procédures entrepreneuriaux et scientifiques s'appuient sur le processus de l'expérience de l'étudiant, expérience vécue à travers des mises en situation simulées et via leur rencontre avec la réalité. Elles leur permettent d'élaborer, en conséquence, le sens qu'il donne à leurs actions et qu'ils symbolisent sous la forme d'un plan d'affaire.

L'expérience joue donc le rôle du joint entre l'assimilation des concepts et des procédures en création d'entreprise et scientifiques et leur transformation en projet de création d'entreprise. L'appropriation des concepts et des procédures en création d'entreprise et « métier » est appuyée par la représentation de l'étudiant, relative à son besoin de devenir entrepreneur ou intrapreneur. Ce manque ouvre la porte à sa prise de conscience. Celle-ci aide l'étudiant à abandonner son mode de pensée initial parce qu'il en assimile un nouveau qui est entrepreneurial. La création d'une zone de développement potentiel entrepreneurial (Vigostky 1997) en est l'expression pertinente à travers des intentions entrepreneuriales et une stratégie de carrière.

- Les intentions entrepreneuriales des étudiants détectées par enquête par questionnaire, avant et après l'action de sensibilisation, montrent la transformation de la représentation initiale de la majorité d'entre eux en une représentation entrepreneuriale « métier » (2). Au départ, 32,5% d'entre eux, déjà éveillés à l'entrepreneuriat, ont affiché des intentions de création d'entreprise la plupart du temps non liée à leur formation-« métier ». Il est à noter aussi que de nombreux étudiants (66%) ont déjà une idée sur les actions qu'ils envisagent d'entreprendre, mais qui sont liées, cette fois-ci, à leur domaine de formation-« métier » et notamment aux projets de création d'entreprise sur lesquels ils ont travaillé et qu'ils souhaitent transformer en projet de fin d'études.

- Selon l'enquête menée auprès des étudiants, un an après, leurs intentions de création d'entreprise à partir de leur formation demeurent élevées et dépassent toujours les 60%.

- Cette action de sensibilisation s'est inscrite dans le devenir des étudiants. Elle s'avère un apprentissage dont la valeur ajoutée s'inscrit plus dans le long terme que dans le cours terme (Vigostky 1997). Elle a, en conséquence, précisé leur stratégie de carrière, et la majorité d'entre eux a ainsi poursuivi le travail amorcé sur son projet de création d'entreprises. Certains, ont choisi des thèmes de stages innovants et/ou des organismes inhabituels où les effectuer. D'autres (un étudiant sur quatre) ont orienté leur projet de fin d'études vers de nouveaux secteurs porteurs en matière d'emploi et d'opportunités de création d'entreprises. Enfin, d'autres encore ont choisi un cycle de formation en master ou en filière d'ingénieur pour consolider leurs compétences scientifiques.

#### **4.2. L'étudiant artisan de son propre apprentissage**

Les étudiants ont eu l'occasion de faire interagir leurs connaissances entrepreneuriales et scientifiques. Les plans d'affaires élaborés et soutenus par les équipes « projet » attestent la spécificité de cette construction. Ils apportent les principales données scientifiques sur le secteur choisi, données parfaitement maîtrisées de par leur cursus de formation, selon les accompagnateurs « métier » ; données bibliographiques sur la cible à servir ; données sur la nature des services existants ou à proposer par l'entreprise ; les divers problèmes qui justifient réellement le choix et la création de l'entreprise. Ces données sont principalement axées sur les aspects qui les différencient des concurrents, souvent, déjà présents sur le secteur en référence aux expériences nationales et internationales. L'interaction des étudiants en groupe collectif, en équipe « projet », en relation avec d'autres enseignants ou avec des acteurs dans l'environnement, a judicieusement fructifié leur représentation. Cette socialisation, comme le souligne Piaget (Vigostky1997), est l'unique source du développement de la pensée logique. Cette interaction a ainsi appuyé leur prise de conscience professionnelle. Qu'ils souhaitent devenir cadre-entrepreneur ou entrepreneur, cette sensibilisation a développé la capacité des étudiants à vaincre certains handicaps tels que la découverte de leur environnement de travail pour

---

2 - D'après les résultats l'enquête par questionnaire menée auprès des 146 étudiants, qui ont suivi la formation, et dont 139 y ont soigneusement répondu.

83% d'entre eux <sup>(3)</sup>. Et l'étude du marché en fut l'instrument par excellence, et ceci grâce aux recherches sectorielles qu'ils ont effectuées, aux entreprises qu'ils ont ciblées, aux entretiens qu'ils ont menés avec des professionnels.

### **4.3. Développement des compétences effectives**

Le développement des compétences effectives constitue le développement de la pensée entrepreneuriale d'intrapreneur ou d'entrepreneur des étudiants sur la base de leur « métier ». Ainsi sur la base des compétences repères, ils ont eu l'occasion d'élaborer des stratégies leur permettant de coordonner leurs connaissances en création d'entreprise et « métier », leurs habiletés, leurs capacités, leurs aptitudes, leurs attitudes, etc. tout en tenant compte des contraintes liées à la conception de leur projet.

- Ces compétences effectives ne peuvent se définir par les étudiants que dans l'action et donc à plus forte raison en situation, car :

- les projets, thèmes d'apprentissage pédagogiques, proposés varient d'un laboratoire de recherches à l'autre ;

- la nature des idées et des projets de création d'entreprise à concevoir diffère selon la créativité et l'innovation des équipes «projet» et des enseignants «métier» impliqués dans cette action ;

- le choix des intervenants externes à solliciter dépend de la nature des projets à concevoir.

Somme toute, la variabilité du développement des compétences reflète donc la variabilité de l'assimilation des connaissances entrepreneuriales et scientifiques et leur transfert à la conception de leur projet de création d'entreprise. Cette variabilité reflète celle de leur représentation entrepreneuriale.

### **4.4. Difficultés de mise en œuvre**

La mise en œuvre de cette action de sensibilisation a rencontré des difficultés.

- Certaines sont d'ordre institutionnel, la sensibilisation à la création d'entreprise fondée sur une approche «métier» est un construit collectif et faire adhérer les décideurs de l'institution n'était pas une mince tâche même si les contextes universitaire et institutionnel s'y prêtent.

- D'autres sont liées à la modélisation des processus techniques ; celle-ci est un succès d'un point de vue scientifique, mais le chiffrage financier des paramètres des processus s'est avéré une carence pour des projets innovants.

- Un troisième type de difficultés est relatif à l'accompagnement du rythme d'évolution de la représentation entrepreneuriale collective relative à chaque équipe «projet», et individuelle liée à chaque étudiant. Le suivi des étudiants exige une grande disponibilité de l'esprit pour les accompagnateurs, car c'est à ce niveau que s'opèrent l'autonomisation des étudiants et l'action sur leur représentation.

- Quant aux dernières, elles relèvent du choix d'une approche pédagogique inductive qui a soulevé le « choc de la liberté » pour des étudiants habitués à une relation « maître-élèves », à penser en termes de solution unique et à raisonner de façon cartésienne.



## Conclusion

La sensibilisation des étudiants à la création d'entreprises sur la base d'une approche « métier » s'est avérée appropriée au contexte des sciences et techniques. Elle a de meilleures chances de faire émerger en équipe des idées et des projets valorisables. Elle s'est inscrite non seulement dans leur réalité, mais aussi dans leur désir : les étudiants se sont appropriés les projets de création d'entreprise, ont découvert eux-mêmes que la création d'entreprise en tant qu'option de carrière est possible dans leur domaine de formation option, initialement, totalement absente chez les 100% des candidats.

Cette expérience a, par ailleurs, permis la généralisation de l'enseignement de la gestion à la FSTM. Cette dernière a programmé l'intégration de la culture entrepreneuriale, la création d'entreprise de manière progressive. Les premiers enseignants qui ont pris l'initiative d'introduire cet enseignement dans les nouvelles filières sont : trois responsables de « Licences Sciences et Techniques (LST) », ils ont intégré la sensibilisation à une culture entrepreneuriale ; et quatre responsables de « Masters Assimilés aux Filières d'Ingénieurs » ont introduit un module de sensibilisation à la création d'entreprise. Ces enseignants « métier », biologistes, chimistes, physiciens, mathématiciens, ont été les premiers à contribuer à la communication des résultats liés à leurs filières de formation dans des manifestations scientifiques nationales et internationales. Par ailleurs, la sensibilisation à la création d'entreprise a été intégrée dans le cursus de formation de trois écoles d'ingénieurs.

L'enseignement que nous avons retenu de cette expérience est que la sensibilisation à la création d'entreprise innovante sur la base d'une pédagogie socioconstructiviste favorise considérablement l'autonomisation des étudiants dans l'apprentissage et qu'elle peut atteindre ses objectifs si elle est articulée à la spécificité de la culture scientifique du public ciblé.

Comme perspectives de ce travail, nous envisageons de revoir notre curriculum de création d'entreprise sur la base d'une approche « métier », en référence au modèle de Deleuze revisité par Toutain (2011), et de transposer cet enseignement dans le cas d'autres formations : juridiques, sociales, etc.

## Bibliographie

- Alin C. (1996), « *Etre formateur. Quand Dire c'est Ecouter* », Edition l'Harmattan.
- Boutinet J.P. (1990), « *Anthropologie du Projet* », Presses Universitaires de France.
- Fayolle A. (2003), *Le métier du créateur d'entreprise, motivations, parcours, facteurs clés de succès*, Edition des organisations.
- Jonnaert P. (2009), « *Compétences et socioconstructivisme* », de Boeck.
- Le Boterf G. (2006), « *Construire les compétences individuelles et collectives, agir et réussir avec compétence* », Editions d'Organisation.
- Lemoigne J.-L. (2003), « *Le constructivisme. Modéliser pour comprendre.* » Tome 3. Collection Ingénium, l'Harmattan.
- Meirieu P. (1996). *Outils pour apprendre en groupe*, 6<sup>ème</sup> édition Chronique sociale.
- Piaget J. (1972), « *Où va l'éducation* », Denoël.
- Piaget J. (1968), « *Le structuralisme* », PUF.
- Piaget J. (1964), « *Six études de psychologie* », Denoël.
- Piaget J. (1947), « *La représentation du monde chez l'enfant* », PUF.
- Piaget J. (1932), « *Le jugement moral chez l'enfant* », PUF.
- Paul, M. (2004), « *L'accompagnement une posture professionnelle spécifique* », Paris, l'Harmattan.
- Raucent B., Verzat C., Villeneuve L., (2010), « *Accompagner des étudiants. Quels rôles pour l'enseignant ? Quels dispositifs ? Quelles mises en œuvre ?* », de Boeck.
- Schmitt C. (2005), *Université et Entrepreneuriat. Une relation enquête de sens Tome 1*, l'Harmattan.
- Schmitt C. (2008), *Université et Entrepreneuriat. Une relation enquête de sens, Tome 2*, Presses Universitaires de Nancy.
- Surlemont B. et Kearney P. (2009), « *Pédagogie et esprit d'entreprendre* », de Boeck.
- Vial M. et Capparoc-Mencacci N. (2007), *L'Accompagnement Professionnel ? Méthode à l'usage des praticiens exerçant une fonction éducative*, 1<sup>ère</sup> Edition de Boeck & Larcier.
- Vigostky L. (1997), « *Pensée et langage* », Traduction de Françoise Sève, 3<sup>ème</sup> Edition de la dispute.
- Aloulou W., Fayolle A. (2009), « *L'enseignement de l'entrepreneuriat à l'université : Enjeux, légitimités et pédagogies* », in « *L'entrepreneuriat, Théories, Acteurs, Pratiques* » coordonnées par le professeur RiadhZghal,
- Alpha Dia A., « *L'université sénégalaise face à la problématique de l'entrepreneuriat* », *Revue de l'entrepreneuriat*, n°1, vol.10, p. (8-32).
- Bayad M., Schmitt Ch., Grandhayé, « *Pédagogie par projet et enseignement de l'entrepreneuriat : Réflexions autour d'une dé-*

marche et de différentes expériences.

Béchar J.-P., Grégoire D. (2009), « Archétypes, d'innovations pédagogiques dans l'enseignement de l'entrepreneuriat modèle et illustrations, Revue de l'entrepreneuriat vol 8, n°2.

Bureau S. et Fendt J. (2011), « Dérivée pour apprendre à entreprendre... », Revue *Entreprendre et innover*, p. (86-94).

Carrier C. (2000), « Défis, enjeux et pistes d'action pour une formation entrepreneuriale renouvelée », *Revue Gestion* 2000, p. (149-163).

Carrier C. (2009), « L'enseignement de l'entrepreneuriat : au-delà des cours magistraux, des études de cas et du plan d'affaires », *Revue de l'entrepreneuriat*, vol. 8, n2

De Carlo L. et Chevrier S. (1999), « Comment former quels entrepreneurs ? » ; Actes du premier congrès de l'académie de l'entrepreneuriat.

Fayolle A. (1994), « De l'ingénieur à l'entrepreneur : une contribution essentielle et un parcours sous influences multiples », ICSB.

Fayolle A. (1999), « Orientation entrepreneuriale des étudiants et évaluation de l'impact des programmes d'enseignement de l'entrepreneuriat sur les comportements entrepreneuriaux des étudiants des grandes écoles de gestion », Premier congrès de l'académie de l'entrepreneuriat.

Fayolle A., (1999), « L'enseignement de l'entrepreneuriat dans les universités françaises : analyse de l'existant et proposition pour en faciliter le développement », EM Lyon, Rapport MENRT.

Fayolle A., (2000), « L'enseignement de l'entrepreneuriat dans le système éducatif supérieur français : un regard sur la situation actuelle », *Gestion* 2000, p.77-95.

Fayolle A. et Verzat C. (2009), « Pédagogies et entrepreneuriat : quelle place dans nos enseignements », *Revue de l'entrepreneuriat vol. 8, n°2*.

Fayolle A., Lassas-Clerc N., Tounès A. (2009), « Pédagogie basée sur le business plan (de projets réels versus fictifs) : impact sur l'apprentissage entrepreneurial », 6<sup>ème</sup> congrès de l'académie de l'entrepreneuriat, 19-20- 21 novembre, Sophia Antipolis.

Genthon M. (1990), « Construire des situations d'apprentissage ; Principes généraux et Stratégies Opératoires », *Cahiers pédagogiques n°281*.

Honig, B. (2004). Entrepreneurship Education: Toward a model of Contingency-based business planning. *Academy of Management Learning and Education*, 3(3), 258-273

Sarasvathy S.D., "Causation and effectuation: toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency", *Academy of Management Review*, Vo.26, n°2, p.243-263.

Toutain O. (2011), « La situation-problème pour construire ses connaissances entrepreneuriales », *Revue Entreprendre & Innover*, p. (127-136).

Tounès A. (2003), « Un cadre général des pratiques pédagogiques entrepreneuriales en France ».

Watkins D. (2006), "Best Practices & Pedagogical Methods in Entrepreneurship Education in Europe", *Education and culture, Socrates*.

Annexe

<b>1<sup>er</sup> semestre 2006-2007 : MST II</b>		
<b>Département /Filière</b>	<b>Thèmes supports d'apprentissage</b>	<b>Business Modèles d'Entreprise conçus par les équipes «projet»</b>
<b>Génie des Procédés et de l'Environnement</b> / Génie Chimie	1) Traitement des déchets organiques	<u>3 Business Modèles</u> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> « FertiCompost » : Production des fertilisants via compostage des ordures ménagères &amp; du fumier »</li> <li><input type="checkbox"/> « SONAFERMA » : Fabrication et commercialisation de fertilisants naturels à partir de déchets ménagers</li> <li><input type="checkbox"/> « SOMAFEP » : Production et commercialisation des fertilisants organiques</li> </ul>
	2) Traitement des déchets à base de grignons	<u>3 Business Modèles</u> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> « ALIBETA » : Société Marocaine pour l'alimentation des Bétails : Production des aliments composés pour Bovins à base de grignons d'olive</li> <li><input type="checkbox"/> « ACGO Maroc » : production d'aliments composés à base de grignons d'olives pour les bovins</li> <li><input type="checkbox"/> « SOMABIE » : Combustibles sous forme de briquettes à base de grignon.</li> </ul>

<b>Génie Electrique / Informatique</b> / Electrique Electrotechnique Automatique /	1) Entreprise de maintenance industrielle	<u>1 Business Modèle</u>  <input type="checkbox"/> « Akyno » : Maintenance industrielle
	2) Entreprises de télésurveillance	<u>3 business Modèles</u>  <input type="checkbox"/> « Direct-Sec » : Télé surveillance industrielle  <input type="checkbox"/> « SMMAY » :Télésurveillance Industrielle »  <input type="checkbox"/> « Secu-Plus » : Télésurveillance pour les particuliers  <input type="checkbox"/> « TSP » : Télésurveillance pour les particuliers
<b>Mathématiques / Mathématiques Appliquées</b> aux Sciences de l'Ingénieur	1) Bureaux d'Etudes de paramétrage des logiciels	<u>3 Business Modèles</u>  <input type="checkbox"/> « General Private Solution » : paramétrage des logiciels  <input type="checkbox"/> « MASI SOLVE » : paramétrage des logiciels  <input type="checkbox"/> « Intellect Solution » : paramétrage des logiciels

<b>2<sup>ème</sup> semestre 2006-2007: MST I</b>		
<b>Biologie / Technologies Biomédicales,</b> Option : Analyse	1) Entreprises d'Analyses Biomédicales appliquées à l'industrie	<u>6 business modèles</u>  <input type="checkbox"/> « MAROC-NOSO » : Hygiène hospitalière des infections nosocomiales ;  <input type="checkbox"/> « AGRO-HYGIENE » : Hygiène Biomédicale de l'Environnement Agroalimentaire  <input type="checkbox"/> « BIO-FITGH » : Dératisation et Désinsectisation de l'Environnement Industriel ;  <input type="checkbox"/> « CLEAN-HEALTHY » : Hygiène de l'Environnement d'Elevage Avicole et Contrôle Biologique ;  <input type="checkbox"/> « BIO-CONTROLE » : Contrôle MicroBiologique des produits du secteur de l'Agro-alimentaire ;  <input type="checkbox"/> « SPAD » ; Société de prélèvement d'analyse à domicile

Techniques d'analyse de et de Contrôle Qualité I / Chimie	1) Entreprises de Contrôle, d'analyses et d'assurances qualité	<u>3 Business Modèles</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ « QualitySea Expert » : Prestations de qualité et d'analyses des produits de la mer</li> <li>☐ « Union Quality » : Cabinet d'analyses et Contrôle Qualité</li> <li>☐ « FisrtQuality » : Bureau d'Etudes et de Consulting en Management Qualité</li> </ul>
	2) Bureau d'études en Management Qualité	<u>3 Business Modèles</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ « Accompagnement et conseil des laboratoires via l'accréditation Iso 17025 »</li> <li>☐ « Cabinet de Conseil en Management Qualité »</li> <li>☐ « Bureau d'Etude de Qualité » (BEQ) spécialisé dans l'analyse du blé et de la peinture</li> </ul>
<b>Physique</b> / Technologies Biomédicales, Option Instrumentation et Maintenance	1) Entreprises de Commercialisation et Maintenance des appareils bio-médicaux	<u>3 Business Modèles</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ « MEDIMAGE » : Maintenance des appareils de l'imagerie médicale</li> <li>☐ « LAZERMED » : Maintenance des appareils laser</li> <li>☐ « ACHIL » : Maintenance spécialisée dans les rayons « X »</li> <li>☐ « Megafibre » : Maintenance des appareils d'endoscopie</li> </ul>