



La Lettre de la CIRUISEF – Sciences et Francophonie

Conférence Internationale des Responsables des Universités et Institutions Scientifiques d'Expression Française



Le mot de la Présidente

n° 3 – 2008

- Le mot de la Présidente
- La réforme LMD : les enjeux
- Conclusion du Colloque 2006
- Conclusion du Colloque 2007
- Le travail expérimental (TP)
- Quelles compétences pour un scientifique
- Les Fondamentaux de la Licence scientifique
- Focus sur : La Faculté des Sciences & Techniques de l'Université Hassan II Mohammedia (Maroc)

Cher(e)s Collègues

Cette lettre n'ayant pas été diffusée depuis 2 ans, vous nous permettez de reprendre chronologiquement les événements 2006-2007 de notre Conférence dans ce numéro.

Nous reviendrons ainsi sur les conclusions du Colloque CIRUISEF de Brazzaville (décembre 2006) dont le thème était la « Mise en place de la réforme LMD » et celles du Colloque de

Créteil (décembre 2007) qui a réfléchi sur « le Socle des Fondamentaux de la Licence scientifique ».

Force est de constater que la réforme de l'Enseignement Supérieur européen, appelée communément en France « LMD » ou « Processus de Bologne », a atteint la communauté universitaire comme un raz-de-marée. Il s'agissait d'harmoniser les systèmes universitaires de toute l'Europe afin qu'ils présentent une architecture commune de deux cycles principaux – pré-licence et post-licence ; cette architecture permettant une meilleure lisibilité interne et externe avec pour principale conséquence de faciliter la mise en place d'équivalences internationales. Les conséquences de cette réforme ont très vite dépassé le cadre européen pour s'étendre à tout l'espace francophone ; espace où les universitaires sont très liés.

Ainsi, la CIRUISEF a souhaité que cette réflexion majeure pour l'avenir des étudiants scientifiques, ne soit pas restreinte à l'expérience française et que les membres de la francophonie la mènent ensemble.

Le choix des orateurs et la qualité des participants, tous hommes et femmes de terrain - Doyens élus des Facultés de Sciences francophones, Présidents et Membres des Sociétés savantes – a permis, par la hauteur des débats, de définir les fondamentaux du début du XXI^e siècle, sans heurts, loin des considérations techniques de service des enseignants et des chapelles disciplinaires.

La formation de l'étudiant de demain a été au centre de la réflexion (savoir, savoir faire et savoir être).

La légitimité de l'ensemble des participants devrait permettre à la communauté scientifique francophone de s'approprier les conclusions de ce colloque (site Web <http://ciruisef.fr>)

Un CDrom a été édité et envoyé à chaque participant.

Pour conclure, nous assistons à une évolution des pratiques éducatives, partagées entre les pratiques anglo-saxonnes et les approches francophones. Ces deux approches devraient en Sciences pouvoir se fondre en acquisition des savoirs (contenu) et en gestion des compétences et de l'employabilité (contenant), afin de former des étudiants scientifiques responsabilisés aux véritables enjeux du développement de demain.

*Bien cordialement
Évelyne Garnier-Zarli*

ASSEMBLEE GENERALE 2006 – Brazzaville Bureau Permanent de la CIRUISEF

Pr. Evelyne GARNIER-ZARLI, Présidente

Doyen honoraire de la Faculté des Sciences et Technologie,
Université Paris 12-Val de Marne
Email : garnier@univ-paris12.fr

Pr. Jean-Maurille OUMBA, 1^{er} Vice Président

Doyen de la Faculté des Sciences
Université Marien NGOUABI - Congo
Email : jm_ouamba@yahoo.fr

Pr. Matar SECK, Trésorier

Doyen de la Faculté des Sciences et Techniques,
Université Cheikh Anta Diop - Sénégal
Email : matarseck@ucad.sn

Dr Afraïtine KAMALIDDINE, Secrétaire

Doyen de la Faculté des Sciences et Techniques
Université des Comores – Les Comores
Email : Facsc-univ@snpt.km

Pr. Gilles RABY

Doyen de la Faculté des Sciences Fondamentales et Appliquées
Université de Poitiers - France
Email : gilles.raby@univ-poitiers.fr

Pr. Ali MNEIMNEH

Doyen de la Faculté des Sciences
Université libanaise de Beyrouth – Liban
Email : doyenfs@ul.edu.lb

Pr RAFIQ Mohamed

Doyen de la Faculté des Sciences et Techniques
Université Hassan II Mohammedia
Email : doyen@fstm.ac.ma

Pr. Patrick BERON

Directeur du Génie-Délégué facultaire aux relations internationales
Faculté des sciences
Université du Québec – Montréal - Canada
Email : beron.patrick@uqam.ca

Pr. Jean COUDRAY

Président honoraire de la CIRUISEF
Doyen honoraire de l'Université de la Réunion
Email : jeancoudray@wanadoo.fr

LA REFORME LMD : LES ENJEUX

Lors de la déclaration de la Sorbonne en 1998, les ministres de l'Enseignement Supérieur (France, Allemagne, Royaume-Uni et Italie), sans en prononcer les mots, ouvrent le monde de l'Enseignement Supérieur à la « compétition internationale ».

Ils appellent les universités d'Europe à entrer de plain-pied dans la sphère de la concurrence par l'évaluation sur des critères d'excellence, ce qui n'est pas, il convient d'y être attentif, équivalent à l'entrée dans la sphère du « marché économique ».

L'Enseignement Supérieur devait changer la durée de ses cycles : Licence 3 ans, Master 2 ans et Doctorat 3 ans.

Cette réforme « LMD » est à présent adoptée, ou en voie de l'être, dans de nombreux pays ayant la langue française en partage. Nos collègues canadiens ayant depuis déjà fort longtemps mis en place (modèle anglo-saxon) leurs études supérieures en 3 cycles similaires : le *Bachelor* en 3 ou 4 ans (Licence), la *Maîtrise* en 2 ans (Master) et le *Philosophiae Doctor* (Doctorat) en 3 ans et plus.

Néanmoins, hormis ces considérations techniques, durée des cycles, crédits (ECTS), semestrialisation, etc., la réforme LMD porte, intrinsèquement, une véritable révolution de fond : il est demandé aux Universités de mieux répondre aux attentes de la Société.

Dans beaucoup de pays, l'opinion publique critique, par la voix du monde politique et des acteurs médiatiques, l'incapacité des établissements universitaires à produire des diplômés s'intégrant naturellement sur le marché de l'emploi du XXI^e siècle.

La mise en place de la réforme a particulièrement focalisé cet aspect dans l'espace francophone.

En particulier en Afrique, les filières de l'Enseignement Supérieur, héritées d'une époque où il s'agissait avant tout de former les cadres de la fonction publique ne couvrent plus les nouveaux métiers apparus ces dernières années.

De manière générale, les Universités ont gardé la rigidité du système français, qui privilégie la formation « vers le haut » à savoir celle des Docteurs.

Ainsi, les universitaires, presque exclusivement tournés vers la recherche (et par conséquent peu familiers avec le monde socio-économique), ont bâti leurs enseignements pour le seul bénéfice des étudiants qui alimenteront leurs laboratoires de recherche.

La massification du système universitaire a entraîné peu à peu la mise en place d'une sélection mal encadrée car déguisée et touchant un si grand nombre d'étudiants que la Société s'en est émue. Il est donc demandé à l'Université de se réformer, de changer ses objectifs et de moderniser ses programmes de formation en relation avec les besoins du monde socioprofessionnel.

En France, il est parfois bon de rappeler que sur 1000 étudiants en première année de Faculté scientifique, seulement 20 à 25 font un doctorat et 6 ou 8 d'entre eux sont enseignants-chercheurs (soit moins de 1%).

La Société demande aux universitaires de mettre plus efficacement sur le marché du travail, les 99% qui leur ont également confié leur avenir professionnel : **les universitaires ont le devoir de répondre.**

L'objectif n'est pas de transformer les Facultés en écoles professionnelles. Il s'agit de développer chez les étudiants une large palette de connaissances et compétences pour qu'ils puissent être en adéquation avec l'évolution des secteurs d'activité et en particulier :

- le marché de l'emploi de leur pays ;
- l'ouverture à l'international ;
- les exigences de compétitivité.

L'Université doit associer deux logiques que l'on oppose à tort : celle du service public et celle du marché du travail.

Si nous savons gérer ces deux aspects, l'Université confortera ainsi le sens de sa mission intellectuelle et sociale au service de la Société.

Nous devons adapter nos systèmes éducatifs et trouver des solutions concrètes aux problèmes posés : nouveaux publics, interdisciplinarité, nouvelles filières, nouvelles technologies, éthique, dialogues avec le monde socio-économique, compétitivité, « employabilité », éducation transnationale, qualité, certification, etc...

Comparé à d'autres domaines disciplinaires, le domaine des « Sciences et Technologie » a cette force d'être porté et régi par des dogmes et des lois universelles. C'est pourquoi notre réflexion est commune et internationale et doit être déconnectée des enjeux politiques.

Lors de la mise en place de cette réforme, de nombreux Doyens se sont rendus compte que se dessinait un problème de fonds : la déclinaison des Fondamentaux de la licence.

Quels Fondamentaux scientifiques doivent recevoir les étudiants durant les trois premières années universitaires dans une licence généraliste, celle qui conduit au Master ?

Ces Fondamentaux correspondent aux connaissances et compétences minimales que chaque étudiant doit avoir acquies, dans une discipline ou une association de disciplines, pour accéder à n'importe quel Master du même secteur, sans adaptation particulière du parcours. Ainsi, un étudiant licencié en Sciences pourra plus aisément postuler aux Masters de son choix et conséquemment les échanges internationaux des étudiants devraient en être facilités.

Dans ce vaste domaine que sont « les Sciences et les Technologies », la CIRUISEF a confirmé sa volonté d'aider, par des échanges collégiaux et inter-frontières, la communauté des Responsables universitaires à mettre en œuvre le schéma "LMD" dans le secteur scientifique.

Ces membres proposent un cadre de travail, relativement souple, laissant la place aux initiatives régionales, mais néanmoins structuré afin que les étudiants puissent y trouver une réelle cohérence et une meilleure lisibilité.

La refonte des compétences (connaissances, aptitudes, capacités) à donner aux étudiants scientifiques est un chantier majeur pour l'avenir.

Le Colloque de Brazzaville en 2006 a permis de dessiner un cadrage technique et une approche par objectifs de la réforme.

La réflexion du Colloque de Créteil en 2007 a porté sur une mise à jour des nouvelles connaissances et à la re-déclinaison, à la lumière de ces nouveaux savoirs, des bases de connaissances et de compétences dont les étudiants ont réellement besoin pour structurer leur formation et accéder dans les meilleures conditions aux différents Masters qui leur sont proposés. (*Extrait discours E.Garnier-Zarli Colloque 2007*).

QUELLES COMPETENCES POUR UN SCIENTIFIQUE ?

Compétences transversales

- Compétences organisationnelles
- Compétences relationnelles

Compétences scientifiques générales

Compétences disciplinaires spécifiques

Comment les évaluer ?

3 niveaux proposés : I.U.M

I (Initiation) = réalisation de l'activité avec de l'aide

U (Utilisation) = réalisation de l'activité en autonomie

M (Maîtrise) = capacité à transmettre, voire à former à l'activité et à la faire évoluer

(cf. Association PROMOSCIENCES)



Faculté des Sciences et Techniques de Mohammédia (Maroc)

LE TRAVAIL EXPERIMENTAL (Travaux Pratiques)

Tous les participants aux ateliers ont insisté sur l'intérêt des travaux pratiques pour les étudiants scientifiques (la mise en place, le suivi et l'évaluation des TP est indispensable pour former un scientifique expérimental).

La CIRUISEF avait déjà attiré l'attention sur ce problème important, d'ordre souvent financier.

La suppression, voire le remplacement des TP par l'ordinateur ne forme pas des scientifiques expérimentaux. Les TP font travailler **les cinq sens de l'individu** (toucher, odorat, audition goût et vision) et lui apportent des compétences très particulières que le virtuel ne peut développer.

Il est grand temps de réagir, car nous découvrons que certains de nos doctorants et conséquemment certains jeunes maîtres de conférence francophones, NON formés aux (et par les) travaux expérimentaux, sont dans l'incapacité de les (re)mettre en place.

CONCLUSION DU COLLOQUE de BRAZZAVILLE 2006

Nom du Domaine de formation :

"Sciences et Technologie".

Licence : 180 crédits (ECTS)

= 30 crédits par semestre

L1 = 60 ECTS	Intégration
L2 = 60 ECTS	Orientation
L3 = 60 ECTS	Spécialisation

Il a été recommandé :

Connaissances scientifiques :

135 crédits dont 90 crédits réservés à la discipline majeure et 45 crédits réservés aux disciplines scientifiques connexes à la majeure.

Culture transversale : 45 crédits

Langue étrangère	18 ECTS
Outils informatiques	3/6 ECTS
Techniques d'expression	6 ECTS
Projet professionnel de l'étudiant	3 ECTS
Modules Libres	9/12 ECTS
Connaissance de l'entreprise	6 ECTS

Le Projet professionnel

- Amener les étudiants à réfléchir à leur avenir professionnel
- Leur donner une méthode de travail universitaire
- Les faire travailler en équipe, recherche documentaire, interviews de professionnels
- Rédaction d'un rapport, soutenance orale
- Les préparer aux oraux et aux entretiens

Connaissance de l'entreprise

Economie : compréhension du monde contemporain, rapports que les hommes engagent dans leur activité de production, d'échanges et de consommation = l'activité économique, la coordination par le marché, la régularisation par l'état...

Droit : contribution à la formation de l'étudiant en tant qu'acteur économique et social. Appréhender le cadre juridique dans lequel il évolue = règles de droit et cadre juridique dans le contexte d'une entreprise.

Gestion : compréhension du rôle, des méthodes et des outils de gestion, en particulier dans le domaine commercial et le domaine administratif = comptabilité, gestion...

1 crédit = 10h d'enseignement en présentiel

+ 10 à 15 h de travail personnel

Le nombre de mentions et parcours de licence ne doit pas être pléthorique.

Le nom des mentions et des parcours doit être compréhensible par tous (ce diplôme s'adresse aux étudiants et aux futurs employeurs).



Colloque de Brazzaville 2006

CONCLUSION DU COLLOQUE de CRETEIL 2007

- L'homogénéité des socles des fondamentaux en Licence scientifique francophone, doit permettre aux étudiants d'être ouverts aux dialogues pluridisciplinaires et autoriser une mobilité facultaire bénéfique en Master.
- Concertation : Les équipes pédagogiques n'ont pas pour seul objet, un rôle technique dans lequel elles se cantonnent souvent (établissement des plannings et des services), mais elles doivent s'approprier l'enjeu et la déclinaison des socles, le contenu et la complémentarité des exemples choisis ainsi que les compétences à acquérir.
- Les travaux pratiques doivent être, soit remis en place, soit maintenus, voire renforcés. Cela apparaît être une priorité de tous les scientifiques présents.
- Se sont dessinées deux entrées de socle en 1^{re} année de Licence MIPC et PCB, et en 2^e année MI – PSI – PC – CB. Ce n'est qu'en L3 que l'on voit apparaître M-I-P-SI-C-B (*M=Mathématiques, I=Informatique, P=Physique, SI=Sciences de l'ingénieur, C=Chimie, B=Biologie*)
- Intégration, tout le long du cursus, d'une culture transversale favorisant la préparation au monde professionnel
- Les filières pour biologistes doivent comprendre un enseignement MPI adapté.
- Les exemples choisis par les enseignants dans les démonstrations de leurs cours, TD et TP doivent illustrer les préoccupations des pays.

- La 3^e année de licence doit voir des spécificités apparaître de manière optionnelle. L'étudiant doit avoir la possibilité d'aménager son cursus afin de choisir son Master de manière éclairée.
- Mise en place d'enseignements nouveaux à l'attention de tous les étudiants scientifiques : les grands enjeux environnementaux (climat, énergie, biotechnologie, cellules souches...), l'intelligence économique, le virtuel...



Colloque de Créteil 2007

LES FONDAMENTAUX DE LA LICENCE

Rapports des ateliers du Colloque 2007

Pour plus de détails, se rendre sur le site ciruisef.com

Fondamentaux Mathématiques

Quatre objectifs :

- Une bonne appropriation de R , R^2 , R^3 du point de vue algébrique, analytique et géométrique.
- La résolution d'équations (linéaires, algébriques, différentielles)
- La notion d'approximation (dans divers cadres)
- L'étude de l'aléatoire (probabilités et statistiques) et du traitement de données

Mais aussi :

- Apprendre à raisonner et démontrer
 - Savoir utiliser les logiciels de calcul (formels, numériques ou statistiques)
 - Connaissances transversales (nombres réels, langage ensembliste, logique élémentaire, quantificateurs, notion d'algorithme).
- 1) Géométrie 2) Algèbre linéaire 3) Fonction d'une variable 4) Fonctions de plusieurs variables 5) Suites et séries 6) probabilités et statistique 7) Analyse numérique 8) Arithmétique 9) Structure de base

Fondamentaux Informatique

1. Logique, programmation
2. Algo et Structures de Données-Compilation
3. Technologie info.IHM, technologies du Web
4. Spécifications, conception, tests
5. Systèmes, réseaux, architecture
6. Bases de Données
7. Introduction à l'IA
8. Projet de programmation

Les étudiants de Licence doivent recevoir un enseignement scientifique connexe solide leur permettant d'appréhender, selon le parcours choisi, les applications de leurs compétences.

Fondamentaux de Physique

Mots clés : observer – mesurer – comprendre

Quelle pédagogie ?

- illustrer les idées les plus simples par des expériences (cf. l'armoire CIRUISEF)
- faire revivre les expériences de cours
- utiliser les analogies
- développer la capacité à estimer

7 grands champs à aborder :

la mécanique, l'électrostatique, le magnétisme et l'électrotechnique, l'électricité générale, l'électronique, l'optique, la thermodynamique

L1 : Optique géométrique, Mécanique I : forces, champs, énergies, Thermodynamique I : fondamentaux

L2 : Physique quantique I : mécanique quantique

Thermodynamique II : applications, Mécanique II: statique et dynamique du solide et des fluides, Electromagnétisme

L3 : Relativité, Physique quantique II : mécanique ondulatoire, Thermodynamique III : thermodynamique statistique, Mécanique III : physique des milieux continus, Physique de la matière, Physique subatomique, Optique ondulatoire et cristallographie

Les étudiants de licence doivent recevoir un enseignement solide de Mathématiques et de Chimie, voire Biologie, adapté à leur parcours. Electronique et traitement de l'information - Physique numérique - Astrophysique sont traitées en L2 et L3 selon les parcours choisis + une connaissance des grands problèmes sociétaux

Fondamentaux de Physique et Chimie pour Biologistes

Lois de la mécanique, mécanique des milieux continus et matériaux du vivant

Structure de la matière, bases - Réactivité des systèmes chimiques Electricité (résistance, capacité, intensité, échanges membranaires...)

Energie (potentiel chimique, conversion d'énergie, diffusion, bilan d'énergie, potentiel de Nernst, tension superficielle...)

Equilibre de phases et notion d'hydraulique (échange gazeux, résistance au froid, circulation...)

Optique (rayonnement, longueur d'ondes, lentilles, spectroscopie...)

Techniques analytiques (spectro, chromato etc...)

Sciences de la Terre et de l'Univers

Au niveau Licence, les étudiants n'ont pas, *a priori*, de socle spécifique.

Ils reçoivent le socle des disciplines fondamentales : Mathématiques, Physique, Chimie et Biologie du L1 et L2.

En L3, ils s'orientent, selon leur choix, vers la Physique ou la Chimie (ou les deux).

Des modules spécifiques (Géologie niveaux 1, 2 et 3, Astrophysique etc...) leur sont proposés, durant leur parcours de licence, afin de leur permettre d'affiner leur choix de Master.

Des stages pratiques sur le terrain doivent être mis en place.



Atelier de réflexion Maths/Info

Fondamentaux de Chimie

Mots-clés : Structure – analyse - réactivité

Les étudiants de licence doivent recevoir un enseignement scientifique solide de Mathématique, Physique et Biologie adapté à leur cursus et illustrant parfaitement les problématiques de la Matière.

L1 : Structure de la matière, bases

Réactivité des systèmes chimiques

L2 : Chimie organique, Chimie minérale

Thermodynamique, Electrochimie

Cinétique, Analyse de la matière

L3 : Synthèse organique

Mécanique quantique, Matériaux polymères

Chimie minérale-symétries moléculaires

Procédés, Formulation, Procédés chimie minérale

Risques chimiques, Environnement

Fondamentaux en Mathématiques, Informatique et Physique pour une licence en sciences pour l'ingénieur

- Mathématique :

- Suites et séries. Fonctions d'une variable (avec équations différentielles)
- Fonctions de plusieurs variables. Algèbre dans $\mathbb{R}^n$. Algèbre linéaire.

- Informatique :

- Algorithmique. Programmation. Principe des systèmes d'exploitation.
- Architecture des exploitations

- Physique :

- Mécanique. Electrostatique. Magnétisme
- Electricité. Électronique analogique et numérique. Optique. Thermodynamique

Un enseignement de base, structure de la matière et réactivité chimique, doit être donné en début de cursus. Cet enseignement doit être commun aux mentions de licence orientées Physique ou Chimie voire Biologie.

Fondamentaux en Sciences de la Vie

La complexité du vivant : Systématique, Biodiversité, Évolution, Écologie, Enjeux de la biologie.

Trois axes principaux à intégrer : Des biomolécules aux organismes - La biodiversité - Les organismes et les milieux.

L1 Biochimie (animale et végétale)

L1 Biologie Cellulaire (animale et végétale)

L1/L2 Biologie Moléculaire

L2 Génétique

L2 Physiologie des grandes fonctions (cellulaire et fonctionnelle)

L2-L3 Microbiologie (bactériologie, virologie,...), génie génétique

Biodiversité animale et végétale L1 Evolution L2 et Ecologie L2-L3

L2-L3 Biologie du Développement

L3 Immunologie

Les enjeux de la biologie sont abordés dans les enseignements.

Les étudiants doivent recevoir un enseignement spécifique en Mathématiques, Physique et Informatique et suivent les cours de Chimie L1 et L2 illustrant parfaitement les problématiques du vivant.

Filière Agronomiques

Fondamentaux requis (L1 - L2 - L3) +

L2 : Gestion biodiversité, Gestion des ressources, Amélioration des plantes, Productions A et V, Techniques analytiques, Zoo- et Phytotechnie, Biostatistiques, Bioinformatique, Biotechnologie 1, Climatologie

L3 : Économie rurale, Sociologie, Procédés, Gestion des déchets, Biotechnologie 2

Filière Sciences alimentaires

Fondamentaux requis (L1 - L2 - L3) +

L2 : Procédés, Transformations, Productions, Bioinformatique, Techniques analytiques, Biochimie alimentaire

L3 : Procédés, Contrôle Qualité, Nutrition (P, C, E, D), Toxicologie, Matières premières

Filière Santé

Fondamentaux requis (L1 - L2 - L3) +

L2 : Biostatistique, Biotechnologie, Bioinformatique, Techniques analytiques

L3 : Enjeux de la Biologie, Biotechnologies, Neurosciences.



Colloque de Créteil 2007



Le Doyen J.M. Ouamba (Brazzaville) à gauche.



Le Doyen M. Seck (Sénégal) à droite.

FOCUS sur...

UNIVERSITE HASSAN II MOHAMMEDIA Faculté des Sciences et Techniques

Membre du réseau CIRUISEF

Doyen : Mohamed RAFIQ

Adresse : FSTM, BP 146, Mohammedia

Tel : 023315352 - Fax : 02331535

Site web: www.fstm.ac.ma

La Faculté des Sciences et Techniques de Mohammedia (FSTM) est implantée au nord de la ville de Mohammedia, elle constitue une composante importante de l'Université Hassan II Mohammedia (Maroc). Elle a pour missions:

- La formation universitaire scientifique et technique.
- La recherche appliquée
- La formation continue.
- Le rayonnement scientifique et technique.

Depuis son inauguration en 1994, la FSTM ne cesse de déployer des efforts pour prendre sa place dans le puzzle socio-économique de la région. Elle est désormais partie prenante dans son développement économique et social, par la formation supérieure scientifique et technique qu'elle dispense et par la recherche appliquée qu'elle effectue.

En matière d'enseignement supérieur, la FSTM fait sa réputation en se basant sur la qualité aussi bien de son corps enseignant que de ses étudiants sélectionnés.

Elle table également sur l'efficacité de son système pédagogique semestriel et modulaire, basé sur le contrôle continu et l'encadrement de ses étudiants sous forme d'effectifs réduits.



Faculté des Sciences et Technique de Mohammedia (Maroc)

En matière de recherche appliquée, elle s'est fixée pour objectif des axes ciblés et orientés vers les besoins de l'environnement socio-économique, qui permettent l'accompagnement du développement de la région.

Ce développement résulte de la forte industrialisation de la grande région de Casablanca, il concerne des secteurs divers et variés : raffinage du pétrole, production de l'énergie, textile, Industries chimiques et para chimiques, agro-alimentaires, etc....

En conséquence, différents thèmes de recherche appliquée liés à l'environnement, sont mis en place. Aujourd'hui, le monde est en pleine mutation et les exigences évoluent très rapidement ; mutations technologiques liées à l'automatisation des procédés et au développement de l'informatique, mutations géographiques et économiques dans le cadre de la mondialisation et mutations thématiques, juridiques, avec la prise en compte renforcée des préoccupations de l'environnement, de la sécurité, de la qualité...

Le degré d'exigence et la diversité des contraintes sont tels que seules des ressources humaines compétentes peuvent y faire face.

En adoptant le système LMD depuis la rentrée universitaire 2006-2007, la FSTM, adapte ses formations aux référentiels internationaux. Cette approche doit permettre aux futurs lauréats de développer leurs sens de la responsabilité, celui de l'innovation, leur créativité, leur sens de la rigueur qui, au-delà de l'apprentissage d'un métier pour demain, leur ouvrira la voie.



Faculté des Sciences et Technique de Mohammedia (Maroc)

Licences Sciences et Techniques

LST Bio Analyse et Qualité

LST Electronique et Informatique

LST Génie de l'Eau et de l'Environnement

LST Génie Energétique

LST Industrie Céréalière

LST Mathématiques et Informatique

LST Sciences Physique pour l'Ingénieur

LST Tech. d'analyses et contrôle de Qualité

Nombre d'étudiants inscrits en licence : 1069

Maîtrises Total inscrits : 162

- Génie Chimique
- Génie Energique
- IEAA

5 MST Informatique, MASI, PE, TACQ, TBA et TBIM

Master : Total inscrits : 179

Ingénierie Biochimique et Sécurité Alimentaire

Ingénierie des Systèmes Electroniques et Automatiques

Management de Qualité et Santé

Master Offshoring : Qualité de logiciel

Microbiologie-Virologie Appliquée et Génie des bio-industries

Physico-chimie et analyse des Matériaux

Filières d'Ingénieur : Total inscrits : 63

Génie des Procédés et d'Environnement

Ingénierie Logicielle et Intégration des Systèmes

Professeurs de l'Enseignement Supérieur	75
Professeurs Habilités	14
Professeurs Assistants	60
Professeurs de l'Enseignement Secondaire	4
Total	153

Centre Des Etudes Doctorales

L'objectif du CED de la FST - Mohammedia est de former des chercheurs de haut niveau scientifique qui seront capables, d'une part de mener efficacement des travaux de recherche dans les domaines respectifs de leurs spécialités et d'être d'autre part des acteurs déterminants sur le terrain.

La formation proposée vise un équilibre entre un approfondissement scientifique et une spécialisation à caractère professionnel afin de pouvoir doter les PME et les PMI d'un outil

Faculté des Sciences et Technique de Mohammedia (Maroc)



performant de ressources humaines, qui contribuera aux efforts de leur modernisation et leur permettra ainsi de préserver et renforcer leur compétitivité en contribuant au développement durable du pays.

L'insertion professionnelle des futurs docteurs sera une préoccupation permanente du CED, qui assure conjointement la formation des doctorants et leur intégration dans le milieu professionnel.

Le CED organisera en étroite collaboration avec le service des Relations Extérieures de la FSTM, des rencontres tripartites, des doctorants, des opérateurs socio-économiques et des responsables d'organismes spécialisés du marché de l'emploi. Par le biais de ce genre de manifestation, le CED vise à renforcer les relations existantes et mieux faire connaître aux industriels, aux organismes de recherche, aux collectivités locales le potentiel dont il dispose, les qualités et les spécificités de toutes les formations qu'il regroupe ; valorisation par la remise de Prix de Thèse.



La Bibliothèque

Formations doctorales	Nbre d'étudiants
Sciences et Techniques de la Chimie, de la Vie et l'Environnement	70
Sciences et Ingénierie Durables	32
Total	108



Laboratoires de Recherche

Laboratoire Analyses Chimiques et Biocapteurs
 Laboratoire Biochimie, Environnement et Agroalimentaire
 Laboratoire Catalyse, Chimométrie et Environnement
 Laboratoire Chimie Bio organique et Analytique
 Laboratoire Ecotoxicologie / Microbiologie pour l'Environnement
 Laboratoire Electrochimie et Chimie Physique
 Laboratoire Génie de l'Eau et de l'Environnement
 Laboratoire Génie des Procédés et de Dépollution
 Laboratoire Génie Industriel et Métrologie de l'Environnement
 Laboratoire Matériaux, Catalyse et Environnement
 Laboratoire Physique / Ecophysiologie
 Laboratoire Traitement des Eaux et de l'Information Chimique
 Laboratoire Virologie et Hygiène et Microbiologie
 Laboratoire Biotechnologie de l'Environnement et de la Santé
 Laboratoire Electronique, Electrotechnique, Automatique et Traitement de l'Information
 Laboratoire Informatique de Mohammedia
 Laboratoire Matière Condensée
 Laboratoire Mécanique
 Laboratoire Transfert de Chaleur et de Masse
 Laboratoire Optoélectronique
 Laboratoire Physique des Matériaux et Applications des Energie Renouvelables
 Laboratoire Modélisation, Analyse Numérique et Calcul Scientifique
 Laboratoire : Equations aux Dérivées Partielles et Applications
 Laboratoire Informatique, Mathématiques Discrètes et Algèbre
 Equipe Analyse, Cryptographie et Mécanique.



Mohamed Rafiq, Doyen de la FST Mohammedia



Le termite Macrotermes mülleri (soldat) photo originale E.Garnier.Zarli



Directeur de la publication :
CIRUISEF - réseau de l'AUF
Parution février 2009

<http://ciruisef.com>

