

# ECOLE NATIONALE D'INGENIEURS DE SFAX



## MASTERE PROFESSIONNEL

# Construction Métallique (CM)

*Année universitaire 2008-2009*

*Le Responsable pédagogique du mastère professionnel CM*

**Zoubeir BOUAZIZ, Maître de conférences**

Département de Génie Mécanique

Ecole Nationale d'Ingenieurs de Sfax TUNISIE

## **MOTIVATION ET OPPORTUNITE DU MASTERE PROFESSIONNEL CM**

Le mastère professionnel « Construction Métallique CM » représente une formation de niveau avancé centrée sur les multi - domaines suivants : Structures (poutres, plaques et coques (citernes)), Charpenteries, Tuyauteries, Appareils de pression, Soudure, systèmes mécano – soudés,.... Il permettra de former des spécialistes dans les domaines cités précédemment capables d’occuper des postes à responsabilité dans les métiers de la construction métallique.

Dans ce cadre et pour répondre aux besoins des industriels dans les domaines de la construction métallique, l’objectif est de donner une approche globale visant l’intégration de divers méthodes et outils susceptibles d’être utilisés pour la conception, le dimensionnement et la fabrication dans ces domaines (Structures (poutres, plaques et coques (citernes)) , Charpenteries, Tuyauteries, Appareils de pression, Soudure,....)

Ce projet s’appuiera sur l’expérience et l’inertie dans le domaine de la génie mécanique acquise au sein du département de Génie Mécanique de l’Ecole Nationale d’Ingénieurs de Sfax. Il est basé aussi sur les fortes relations avec les industriels (SOCOMENIN, SCIN,...) spécialistes dans les domaines de la construction métallique.

## **OBJECTIFS DU MASTERE PROFESSIONNEL CM**

Le Mastère professionnel CM est une voie de professionnalisation, avec des stages est des intervenants du monde de l'entreprise. Il est destiné à former des personnes qui seront immédiatement opérationnels dans les domaines de la Construction Métallique. Il est parfaitement conseillé aux étudiants qui viennent de filières technologiques comme les maîtrises d'enseignement technologiques. La systématisation des stages comblerait l'absence de contact avec le monde industriel dans le cursus universitaire du futur diplômé.

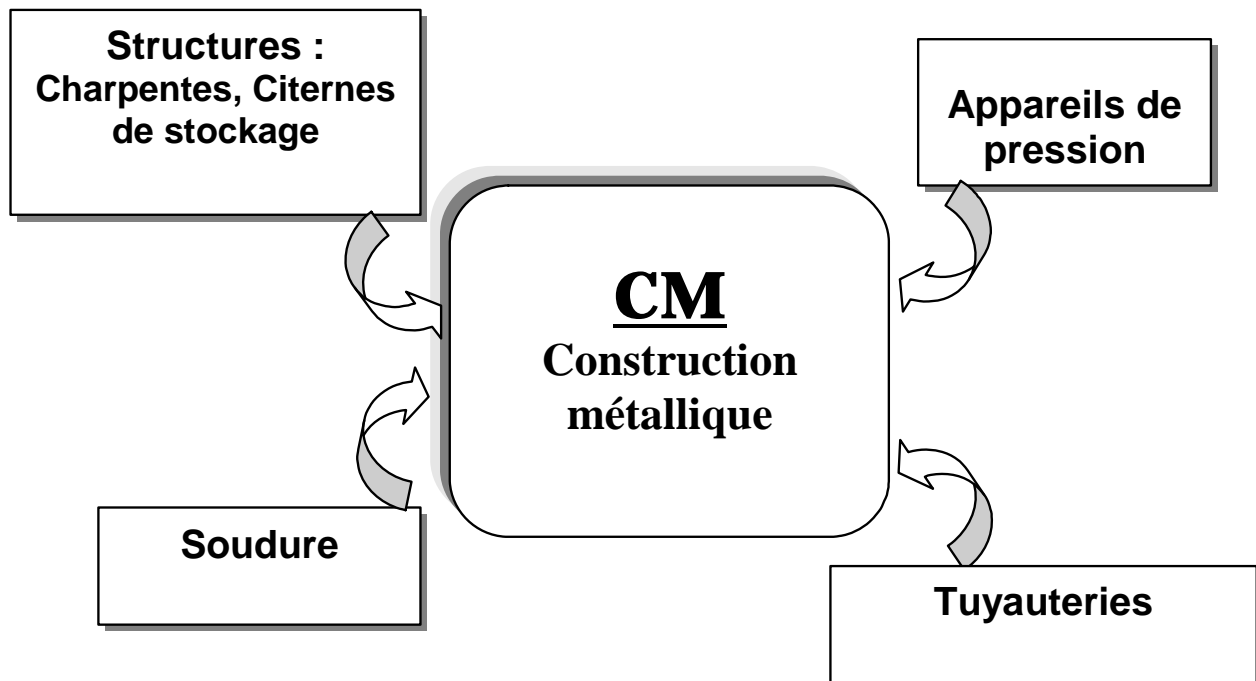
Dans le tissu industriel susceptible d'accueillir les futurs détenteurs du mastère professionnel CM, il y a une part importante de PME où le candidat doit être polyvalent. Le contenu pédagogique de ce mastère professionnel doit tenir compte de cette polyvalence.

Dans les grandes entreprises industrielles, le futur diplômé participera à la conception, au dimensionnement et à la fabrication des systèmes mécaniques relatant aux domaines de la construction métallique.

Après quelques années d'expériences, il pourra occuper le poste de chef de conception et chef de production dont le rôle est de concevoir, dimensionner et fabriquer dans les domaines : Structures (poutres, plaques et coques (citernes)) , Charpenteries, Tuyauteries, Appareils de pression, Soudure,....)

Parmi les domaines d'embauche possibles, on peut citer les sociétés qui s'occupent :

- 1) de la conception et de la fabrication des charpentes,
- 2) de la conception et de la fabrication des appareils de pression,
- 3) de la conception et de la fabrication des tuyauteries,
- 4) de la conception et de la fabrication des citernes de stockage,...



## **CONDITIONS D'ADMISSION AU MASTERE PROFESSIONNEL CM**

L'admission au mastère professionnel CM est conditionnée par la possession de l'un des diplômes suivants ou de leurs équivalents :

- 1) Diplôme d'Ingénieur ;
- 2) Diplôme de Maîtrise scientifique ou technologique.

## **ENCADREMENT DU MASTERE PROFESSIONNEL CM**

L'enseignement de haut niveau visé se veut à la fois conceptuel et très proche de la réalité du monde des entreprises. C'est la raison pour laquelle le staff pédagogique du mastère professionnel CM comprend :

- 1) des universitaires des Ecoles d'Ingénieurs ;
- 2) des universitaires des Facultés de Sciences et de Gestion ;
- 3) des consultants d'entreprises et experts ;
- 4) des cadres d'entreprises à forte spécialisation.

Le partenariat avec les Entreprises sera renforcé tout au long du cursus par les travaux de groupes, les mini projets, les séminaires, les conférences et témoignages de patrons d'entreprises et surtout le stage obligatoire qui servira de support à la préparation du "Mémoire professionnel".

## **PEDAGOGIE DU MASTERE PROFESSIONNEL CM**

Afin d'alterner enseignement théorique et pratique, le cursus comprend :

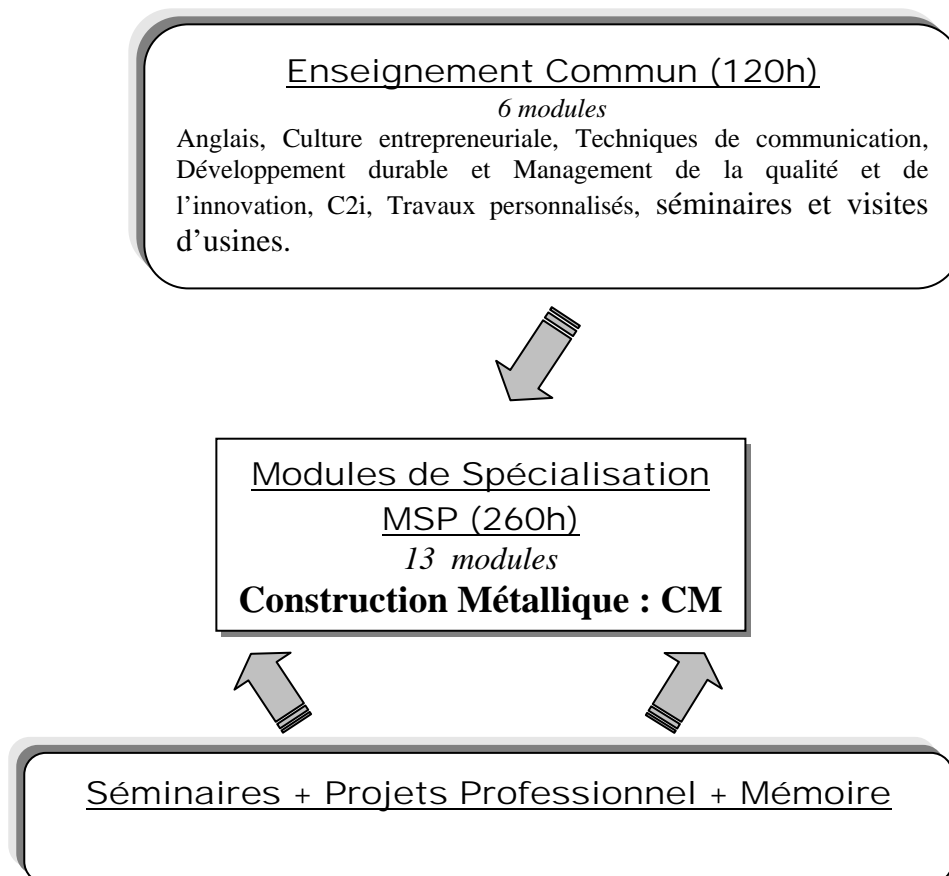
- 1) des cours magistraux ;
- 2) des études de cas ;
- 3) des travaux de recherche en groupe et des exposés ;
- 4) des séminaires et des conférences ;
- 5) des rencontres thématiques avec des professionnels des grands secteurs d'activités concernés ;
- 6) des ateliers, des travaux pratiques et des mini projets.

## PROGRAMME DETAILLE ET VOLUME HORAIRE DU MASTERE PROFESSIONNEL CM

La formation de Mastère Professionnel CM comporte 380 h d'enseignement, sous forme de modules de 20 h chacun. Le cursus comprend :

- Un enseignement commun comprenant le module Culture entrepreneuriale, le module Techniques de communication, le module C2i [organisée exclusivement à distance], le module développement Durable & Management de la Qualité et de l'Innovation et le module anglais de préparation au Toeffl.
- Mini-Projet, Travaux Personnalisés, Séminaires & Visites d'usines
- Un projet professionnel sur un cas concret.

Tous les modules durent 20 h et seront organisés en 4 séances de 4h30 chacune, en plus d'une évaluation de 2h sous forme d'examen et travaux personnalisés, organisée exclusivement les samedis AM. Les cours seront organisés à l'ENIS exclusivement les samedis PM (13h30-16h00 + 16h15-18h15) et les dimanches AM (8h30-11h00 + 11h15-13h15).



# **CONTENU DU PROGRAMME DU MASTERE PROFESSIONNEL CM**

## **MODULES COMMUNS : TC MP CM (120 h)**

### **Formation générale : (120 h)**

MHMN 1. Anglais (20h)

MHMN 2. Techniques de communication

MHMN 3. Culture entrepreneuriale (20h)

MHMN 4. Développement Durable & Management de la Qualité et de l'Innovation (20h)

MHMN 5. C2i (20h)

MHMN 6. Séminaires et miniprojets (20h)

### **MODULES DE SPECIALISATION POUR LE MASTÈRE PROFESSIONNEL CM (260h)**

MSP\_CM 7. Introduction à la Construction Métallique (20 h)

MSP\_CM 8. Théorie des structures (20 h)

MSP\_CM 9. Plaque et coque (20 h)

MSP\_CM 10. Mise en forme et mise en positionnement des systèmes mécao-soudés (20 h)

MSP\_CM 11. Tuyauteries (20 h)

MSP\_CM 12. Charpente métallique (20 h)

MSP\_CM 13. Appareils de pression (réservoirs et pipes) (20 h)

MSP\_CM 14. Soudure (20 h)

MSP\_CM 15. Calcul des structures assisté par ordinateur (20 h)

MSP\_CM 16. Méthodologie en conception (20 h)

MSP\_CM 17. Contrôle, essais des soudures et détection des défauts (20 h)

MSP\_CM 18. Technique de poste-soudage et de traitement de surface (20 h)

MSP\_CM 19. Calcul des structures assisté par ordinateur (20 h)

MSP\_CM 20. Projets de fin d'études

## **LISTE DES INTERVENANTS DANS LE CADRE DU MASTÈRE PROFESSIONNEL CM**

Mohamed HADDAR	Professeur	ENIS
Lotfi HAMMAMI	Maître de Conférences	ENIS
Zoubeir BOUAZIZ	Maître de Conférences	ENIS
Mohamed GUIDARA	Maître Assistant	ENIS
Mohamed AYADI	Technologue	ISET SFAX
Nabil BOUZAIANI	Technologue	ISET DE SFAX
Wissem BEN SAID	Ingénieur - Expert	SOCOMININ SFAX
Moez ABDELMOULA	Ingénieur - Expert	Société Magrab Soudure (SMS)
Jean Pierre NADEAU	Professeur visiteur	ENSAM BORDEAUX