



Ecole Nationale Supérieure
des Mines de Rabat (ENSMR)

المملكة المغربية
ROYAUME DU MAROC



CYCLE DE FORMATION CONTINUE

ENVIRONNEMENT ATMOSPHERIQUE ET QUALITE DE L'AIR

Présentation

L'atmosphère est un milieu fragile de plus en plus perturbé par l'accroissement des activités humaines et dont l'évolution devient un sujet de préoccupation majeure. La prise de conscience s'accélère avec la définition de règlements et normes au niveau national visant à minimiser les rejets industriels et automobiles, la mise en place d'accords internationaux portant sur la réduction des gaz à effet de serre, ou encore la création de réseaux de surveillance de la qualité de l'air.

Consciente de ces enjeux, l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Rabat a créé, en partenariat avec la société française ARIA Technologies (spécialiste de l'environnement atmosphérique et la modélisation de l'air), une formation continue certifiante dans le domaine de l'environnement atmosphérique et de la qualité de l'air. Cette formation se décompose en deux cycles :

- **Cycle 1 : Initiation aux métiers de l'environnement atmosphérique ;**
- **Cycle 2 : Spécialisation aux outils de la modélisation 3D de l'environnement atmosphérique.**

Objectifs

- Acquérir un enseignement pluridisciplinaire de haut niveau scientifique permettant de comprendre et traiter les principaux aspects de l'environnement atmosphérique ;
- Découvrir la problématique de la pollution de l'air, le milieu atmosphérique, les polluants et le rôle de la réglementation ;
- Se familiariser au calcul d'impact des rejets atmosphériques d'origine industrielle ou automobile en prenant en compte la spécificité du site : topographie, météorologie (vents calmes, turbulence,...) ;
- S'initier aux techniques de quantification des écoulements atmosphériques pour la production d'énergie éolienne ;
- Découvrir les systèmes de supervision en continu de la qualité de l'air d'un site industriel ;
- Prendre connaissance des différents modèles et logiciels appliqués à l'atmosphère et à la qualité de l'air.

Public

Cette formation s'adresse aux cadres (Ingénieurs, Techniciens supérieurs) et futurs cadres appelés à évoluer dans tous secteurs d'activités confrontés à la mise en place de systèmes de gestion des risques liés à la santé, la sécurité et l'environnement. Elle concerne tous les secteurs : industries, collectivités territoriales, secteurs publics chargés de l'environnement, bureaux d'études et sociétés de services en environnement et en énergies renouvelables.

Conditions d'accès

Cycle 1 : Techniciens supérieurs et Ingénieurs

Cycle 2 : Certifiés Cycle 1 ou Ingénieurs justifiant la connaissance des pré-requis

Equipe pédagogique

Professeurs de l'ENSMR et experts d'ARIA Technologies

Informations générales et contact

•Responsable de la formation : **Prof. Abderrahmane LAACHACH**


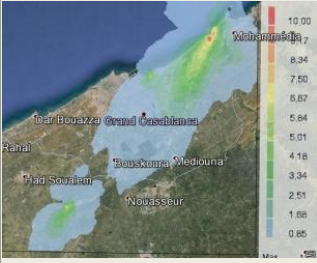
Tél. : 06 67 27 60 96 / E-mail : laachach@enim.ac.ma ou laachachabder@gmail.com

•Lieu de la Formation : Centre de formation continue; Ecole des Mines de Rabat

Av. Hadj Ahmed Cherkaoui – BP 753 Agdal – RABAT

•Prix : 12 000 DH / Cycle de 3 jours (déjeuner compris)

Programme

<p>Cycle 1 : Initiation aux métiers de l'environnement atmosphérique</p> <p>-</p> <p>3 jours</p> 	<p>Jour 1 : Généralités et pré-requis</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le milieu : l'atmosphère, les différentes couches, les paramètres de transport et de dispersion (vent, turbulence, gradient de température), la topographie, l'occupation du sol, les réactions photochimiques Introduction à la pollution atmosphérique : <ul style="list-style-type: none"> les polluants (nature, origine et impacts) les effets sur la santé et l'environnement
	<p>Jour 2 : Applications</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les énergies renouvelables : éolien et solaire (élaboration des atlas éoliens, micro-siting, prévision / exploitation) La qualité de l'air (études d'impact, études de danger, gestion de la pollution urbaine) Le changement climatique : <ul style="list-style-type: none"> mitigation : MRV (Monitoring, Recording, Verification) adaptation
	<p>Jour 3 : Exemple de modélisation : cas pratiques sur deux sites au Maroc</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cas d'une ville (Casablanca) Cas d'une installation industrielle (cimenterie ou centrale thermique)
<p>Cycle 2 : Spécialisation aux outils de la modélisation 3D de l'environnement atmosphérique</p> <p>-</p> <p>3 jours</p> 	<p>Jour 1 : Modèles de mécanique des fluides appliqués à l'atmosphère</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les différents modèles existants en fonction des attentes et des besoins Les équations et algorithmes de résolution Les paramétrisations des phénomènes physiques Description des bases de données Description d'une chaîne opérationnelle (modèles MM5 ou WRF)
	<p>Jour 2 : Application pratique à une zone géographique au Maroc (TP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Choix du domaine Elaboration des maillages et des données d'entrées Application à un domaine Visualisation des résultats 3D et interprétation
	<p>Jour 3 : Application à la qualité de l'air</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les différents modèles 3D (lagrangiens et eulériens) Application à l'étude de la pollution sur une zone urbaine ou industrielle