



**MASTÈRE SPÉCIALISÉ EN GÉNIE DE L'EAU
DE POLYTECH'LILLE**

Accrédité par la Conférence des Grandes Ecoles

**Du 1^{er} Octobre de l'année en cours au
30 Septembre de l'année suivante**

Responsable : Monsieur Jamal EL KHATTABI

Maître de Conférence à l'Ecole Polytechnique Universitaire de Lille



**Université
Lille1**
Sciences et Technologies

Objectif : La plupart des aspects du cycle de l'eau sont abordés dans l'ensemble des modules proposés : ressource en eau, sécheresse et inondation, gestion des eaux de temps de pluie, eaux usées, sous produits et déchets résultant de la gestion de l'eau, typologie des pollutions, activités industrielles et pollution des eaux, directive-cadre sur l'eau, implications régionales de l'évolution de la législation. Ces modules sont fortement axés sur les aspects pratiques, les considérations théoriques et méthodologiques servant de soutien. L'enseignement est réalisé à partir d'un maximum d'**illustrations régionales** et d'**études de cas**. Chaque session se déroule sur 2 jours.

Lieu : Villeneuve d'Ascq, POLYTECH-LILLE, Bâtiment CURIE, Salle C104a, Avenue Paul Langevin - Campus scientifique.

MODULE 1 : LES RESSOURCES EN EAU EN FRANCE ET DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE.

Objectif : Analyser les différences géologiques et des besoins en eau sur l'ensemble du territoire métropolitain. Etudier la spécificité des problèmes liés à la gestion des ressources en eau dans le bassin Artois-Picardie en faisant apparaître l'importance des eaux souterraines.

1^{ère} session : L'eau en France.

2^{ème} session : Les ressources en eau dans le Bassin Artois-Picardie.

MODULE 2 : POLLUTION DES EAUX DE SURFACE ET DES EAUX SOUTERRAINES.

Objectif : Différentes familles de polluants peuvent atteindre les eaux de surface et les eaux souterraines. Comment les nappes et les cours d'eau sont-ils pollués ? Quels sont les différents types de pollutions ? Ces pollutions sont-elles irréversibles ? Comment peut-on les éliminer ?

1^{ère} session : Typologie des pollutions et conséquences sur le milieu.

2^{ème} session : Prévention, résorption et toxicité des pollutions :

MODULE 3 : LES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT : RÉGLEMENTATION, DIAGNOSTIC, CONTRÔLE, RÉHABILITATION, AUTOSURVEILLANCE, MODELISATION

Objectif : Les réseaux d'assainissement constituent aujourd'hui le maillon faible de la chaîne de l'assainissement. L'amélioration de la qualité de nos rivières passe obligatoirement par une meilleure maîtrise et gestion des réseaux d'assainissement de nos villes et de nos communes. Ceci impose une connaissance précise de l'existant au travers des études diagnostiques, des techniques de pose et de réhabilitation qui réponde à des exigences de qualité, enfin, une gestion de plus en plus en temps réel avec la mise en œuvre de l'autosurveillance des réseaux.

1^{ère} session : Les réseaux d'assainissement : réglementation, concepts et diagnostics.

2^{ème} session : Analyse du fonctionnement des réseaux. Modélisation.

MODULE 4 : EPURATION DES EAUX USÉES DES AGGLOMÉRATIONS.

Objectif : Les obligations faites par la directive européenne de 1991 sur le traitement des eaux résiduaires urbaines et les textes législatifs pris en application de la loi sur l'eau de 1992 et 2006 ont conduit les collectivités locales à entreprendre des travaux conséquents pour mettre en conformité leurs ouvrages d'épuration. Les normes de rejet et les techniques d'épuration ont évolué : globalement la place de la station d'épuration au sein de l'assainissement en général et au regard de l'amélioration de la qualité du milieu naturel s'est perfectionné et tous les investissements lourds consentis par les collectivités, ont largement contribué à l'augmentation du prix de l'eau. Le but de la session consiste à faire le point sur l'état de l'art dans le domaine de l'épuration et à aborder les axes d'amélioration qui seront développées dans la prochaine décennie. Dans ce panorama, on insiste sur l'examen spécifique de l'assainissement des communes rurales avec en particulier l'assainissement non collectif sera réalisé.

1^{ère} session : Conception des ouvrages d'épuration.

2^{ème} session : Exploitation des stations d'épuration. Assainissement non collectif.

MODULE 5 : MODÉLISATION, CALCUL DES RÉSEAUX D'EAU POTABLE ET S.I.G.

Objectif : L'élaboration des schémas d'assainissement, la prise en compte de l'existant, des eaux pluviales... nécessitent un juste dimensionnement des réseaux de transport des eaux usées. L'abandon des captages d'eau potable polluée demande des efforts de restructuration des réseaux d'eau potable. Acquérir les éléments des méthodes de calculs conduisant à la création de tout ou partie du réseau, envisager la pathologie des réseaux existants, tels sont les buts de ce module.

1^{ère} session : Modélisation et S.I.G.

2^{ème} session : Conception, calcul et pathologie des réseaux d'eau potable.

MODULE 6 : MAÎTRISE DES EAUX DE TEMPS DE PLUIE. SÉCHERESSES ET INONDATIONS.

Objectif : Les eaux de temps de pluie, lorsqu'elle ne sont pas ou mal gérées peuvent conduire à des désordres graves en matière d'inondations et avoir un impact négatif fort sur la qualité du milieu naturel. Les deux sessions envisagent d'examiner les différentes facettes de cette problématique avec un maximum d'illustrations.

1^{ère} session : Gestion des eaux de temps de pluie.

2^{ème} session : Sécheresses et Inondations.

MODULE 7 : HYDRAULIQUE DE SURFACE

Objectif : Application à l'hydraulique routière et autoroutière.
L'hydraulique de surface

MODULE 8 : GESTION DES BOUES ET SOUS PRODUITS ISSUS DE L'ÉPURATION DES EAUX. CURAGES DES COURS D'EAU.

Objectif : Le bassin ARTOIS-PICARDIE et la région Nord-Pas-de-Calais ont mis en œuvre depuis plus de 30 ans une politique volontariste de revalorisation agricole des boues issues de l'épuration des eaux. De récentes prises de position conduisent le monde agricole à s'interroger sur la qualité des produits épandus au regard du principe de précaution et les collectivités à rechercher des solutions alternatives à la valorisation agricole. Quels sont les problèmes et quels sont les enjeux de la gestion des boues et sous-produits issus de l'épuration ? Le bassin ARTOIS-PICARDIE dispose d'un réseau hydrographique dense avec des pentes faibles. Les envasements qui s'en suivent, nécessitent des curages réguliers afin que les cours d'eau puissent retrouver leur fonctionnalité hydraulique. Comment gérer les différentes facettes des dossiers techniquement et administrativement complexes ? Ces 2 problématiques seront abordées à partir d'illustrations et études de cas.

1^{ère} session : Boues d'épuration et choix des filières :

2^{ème} session : Traitement des boues et sous-produits de l'épuration. Curage des cours d'eau.

**MODULE 9 : LES EAUX DE DISTRIBUTION PUBLIQUE.
LES CAPTAGES D'EAU POTABLE : CRÉATION ET PROTECTION.**

Objectif : Le nouveau décret sur la qualité de l'eau de distribution publique parue en 2001 au J.O. oblige la conformité de l'eau au compteur de l'abonné depuis 2003. Comprendre les impératifs de ce décret, envisager la création, la pathologie et la protection des captages d'eau, préciser les modes de traitement et d'affinage de l'eau potable, tels sont les objectifs de ce module.

1^{ère} session : Mobilisation de la ressource en eau.

2^{ème} session : Protection des captages d'adduction d'eau potable.

**MODULE 10 : ACTIVITES INDUSTRIELLES ET GESTION DES EAUX.
LA DIRECTIVE EUROPEENE SUR L'EAU
CODE DES MARCHES PUBLICS**

Objectif : La région Nord-Pas-de-Calais a été l'objet depuis longtemps d'activités industrielles. Celle-ci ont laissé leurs empreintes. Connaître leurs impacts actuels et anciens sur les ressources en eau, tel est l'un des objets de ce module. La Directive Cadre Européenne devient une pièce maitresse dans la gestion des masses d'eau et de leur objectif de qualité. Le Nouveau Code des Marchés Publics réglemente aujourd'hui les appels d'offres et les contraintes financières s'imposant aux administrations et collectivités territoriales Ces deux domaines feront l'objet de présentations actualisées.

1^{ère} session : Activité industrielles, aménagement des rivières.

2^{ème} session : Encadrement communautaire, démarche qualité, marché public.

MODULE 11 : VISITES ET ILLUSTRATIONS

Objectif : Ce module a pour but d'illustrer au moyen de visites, les interventions des différents professionnels.

**MODULE 12 : IMPLICATIONS RÉGIONALES DES MODIFICATIONS DE LA
LÉGISLATION DE L'EAU.TRAITEMENTS DES EAUX
DE DISTRIBUTION PUBLIQUE.**

Objectif : Nous sommes à une époque charnière de modifications importantes des lois et réglementations dans les domaines de l'eau. Connaître les implications nationales et régionales des lois de 1964, 1992 et 2006 sont les objectifs de la première session de ce module. De nouvelles directives concernant les eaux de distribution publique et de baignades sont transposables en droit français. L'examen de ces Directives et du traitement des eaux feront l'objet de la seconde session.

1^{ère} session : Implications régionales des modifications de la législation de l'eau.

2^{ème} session : La Nouvelle Directive baignade, qualité du littoral. Qualité des eaux de distribution publique. Fonctionnement des institutions européennes .Le Nouveau Décret relatif aux eaux de distribution publique et le traitement .

N.B. : Programme non contractuel, des modifications pour raisons impératives pouvant intervenir.

Responsable : Monsieur Jamal EL KHATTABI
Maître de Conférence à l'Ecole Polytechnique.Universitaire de Lille
59655 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX
geniedeleau@polytech-lille.fr
Tél. : 03.28.76.74.88 / 89 - Fax : 03.28.76.74.99

Secrétariat Mastère : 03.28.76.74.88 (fermé le mercredi)