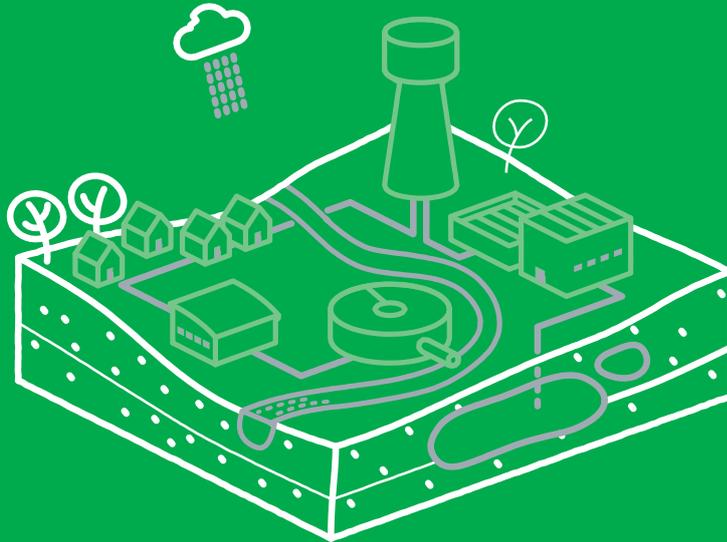




*Office  
International  
de l'Eau*



# Catalogue 2017 | Formations professionnelles



**MÉTIER S DE L'EAU**

LE  
CNFME





## ÉDITO

### Des innovations pour renforcer le capital humain

Le monde poursuit sa mutation, l'innovation et les développements technologiques avancent à une vitesse exponentielle, l'adaptation permanente des compétences est la clé de l'avenir de chacun. Les systèmes requièrent une intervention humaine fine et complexe. Parallèlement, les mutations sociales, environnementales, économiques, créent de nouveaux besoins, de nouvelles compétences, de nouveaux emplois.

La formation tout au long de la vie est un outil pour aborder cette mutation, tant sur le fond (mise en adéquation avec l'évolution des postes, émergence de nouveaux métiers) que sur la forme (individualisation des parcours de formation, nomadisme, interactivité). Dans le domaine de l'eau, l'Office International de l'Eau (OIEau) investit en permanence pour faire évoluer et adapter son offre de formation. Chaque année, le contenu des formations est mis à jour et adapté.

Depuis sa création, l'OIEau a fait de l'innovation sa priorité :

- évolution et adaptation permanente de l'offre de formation. Cette année, vous trouverez parmi les nouveaux stages : "Eaux embouteillées" - "Smart Grids en eau potable et assainissement" - "Contrôle de l'A.N.C." - "Boues activées pour petites collectivités" - "Outils d'aide à la décision et modalités d'allocation des ressources en eau",
- développement des installations pédagogiques (modernisation des plates-formes techniques, création de plates-formes multimédia, d'un studio d'enregistrement vidéo),
- intégration de nouvelles méthodes pédagogiques en formation, recourant au jeu pour animer les séances d'apprentissage et favoriser l'acquisition des notions,
- mise en place de séquences digitalisées associées au présentiel (supports de formation enrichis d'outils multimédia, de forums, de vidéos et d'animations interactives).

Des innovations mises en œuvre à l'OIEau découlent un mix-formation conciliant le présentiel sur ses installations pédagogiques uniques au monde, et le développement d'outils interactifs (webinaires, vidéos et applications interactives, réalité augmentée et virtuelle...) répondant au mieux aux contraintes économiques et aux attentes techniques des apprenants.

Développer les compétences pour mieux gérer l'eau, telle est la mission de l'OIEau depuis 25 ans.

En parcourant ce catalogue, vous aurez un large aperçu de nos formations assurées par une équipe pédagogique et des moyens techniques sans équivalent.

N'hésitez pas à contacter nos équipes, qui sont à votre écoute et mobilisées pour vous aider à construire votre projet de formation.

Joseph PRONOST  
Directeur du Centre National  
de Formation aux Métiers de l'Eau

Pascal BOYER  
Directeur Commercial OIEau  
et Chargé des Relations Extérieures

# SOMMAIRE GÉNÉRAL



■	Découverte des métiers.....	p. 11
■	Réglementation et gestion des services.....	p. 15
■	Sécurité des personnes.....	p. 25
■	Métrologie et analyses.....	p. 37
■	Forage et pompage.....	p. 49
■	Production d'eau potable.....	p. 55
■	Distribution d'eau potable.....	p. 65
■	Réseaux intérieurs, protection sanitaire et eau de pluie.....	p. 81
■	Assainissement Non Collectif.....	p. 87
■	Réseaux d'assainissement et assainissement pluvial.....	p. 93
■	Traitement des eaux usées urbaines.....	p. 109
■	Traitement des boues et des odeurs.....	p. 121
■	Maintenance, énergie, automatisme, télégestion.....	p. 127
■	Eau de piscine et de baignade.....	p. 139
■	Rivières et plans d'eau.....	p. 141
■	Eau souterraine.....	p. 153
■	Eau dans l'agriculture.....	p. 155
■	Eau dans l'industrie.....	p. 161
■	Coopération décentralisée.....	p. 171
■	Calendrier et Tarifs.....	p. 176
■	Bulletin d'inscription.....	p. 194

## CONSULTER LE CATALOGUE

Les pictogrammes ci-dessous signalent les moyens pédagogiques et les modalités spécifiques affectés à chaque formation :

**Expo** Exposés :  
transparents, vidéos, diapositives

**TP** Travaux pratiques :  
sur plates-formes CNFME ou sur site réel

**Cas** Etudes de cas :  
avec exercices d'applications

**Démo** Visites et démonstrations :  
sur unités en exploitation

**M** **Multimodale** : ces formations combinent l'accès à des documents à distance (documents pédagogiques et techniques, vidéo, ...), avant, pendant et/ou après la formation, à des séquences en présentiel et/ou en Webconférence, et à de l'autoformation interactive. Les participants ont également accès à un forum de discussion à l'issue de la formation.

**W** **Webformation** : ces formations sont accessibles et peuvent être suivies dans leur intégralité à distance ; ces dispositions s'appliquent aussi à certaines formations réalisées en présentiel.

**C** **Compte Personnel de Formation (CPF)** : ces formations sont éligibles au financement CPF. Cette éligibilité est conditionnée au statut de chaque individu (salarié, demandeur d'emploi, domaine professionnel, région d'attachement), et nécessite une vérification sur le site internet "moncompteformation".

**Q** **Qualifiant** : à l'issue des formations qualifiantes, les participants peuvent obtenir une qualification "OIEau", une qualification conçue et validée en partenariat avec une organisation professionnelle (syndicat, branche, ...), ou déposée à la CNCP (CATEC®, SST, CQP, ...), sous réserve de satisfaire aux épreuves de validation des compétences.

**N** **Nouveau** : les nouveautés au catalogue 2017.

# L'OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU

L'Office International de l'Eau est **une association indépendante déclarée d'utilité publique**.

Avec un effectif de **plus de 130 collaborateurs permanents**, l'Office International de l'Eau est un acteur majeur reconnu dans le domaine de l'eau en France, en Europe et dans le monde.

## PLUS DE 40 ANS D'EXPÉRIENCE ...

Développer les compétences pour mieux gérer l'eau : depuis 1991, telle est la devise mise en œuvre par l'Office International de l'Eau en France et sur la scène internationale.

## NOS MISSIONS

- ✓ La formation professionnelle continue sur les métiers de l'eau, des déchets et de l'environnement
- ✓ L'appui aux acteurs de l'eau et l'environnement
- ✓ La diffusion et la synthèse d'informations scientifique, technique, économique et institutionnelle sur l'eau
- ✓ La coopération internationale en vue de renforcer les compétences institutionnelles pour la gestion intégrée des ressources en eau, la gouvernance des services municipaux et de l'irrigation collective



## **+** LE PLUS

- ✓ une adaptation permanente aux nouveaux métiers et à l'évolution des contextes réglementaires et normatifs
- ✓ un suivi des évolutions scientifiques, techniques, économiques et institutionnelles
- ✓ un renforcement des compétences
- ✓ des offres de formation évolutives



# NOTRE CENTRE DE FORMATION AUX MÉTIERS DE L'EAU

Le Centre National de Formation aux Métiers de l'Eau (CNFME) de l'Office International de l'Eau se consacre **depuis plus de 40 ans** à la formation professionnelle continue.

## Nos sites de formation bénéficient d'installations pédagogiques sans équivalent dans le monde

- ✓ **2 sites de formation** (à La Souterraine et à Limoges)
- ✓ **30 000 m<sup>2</sup> d'installations techniques et pédagogiques**
- ✓ **25 plates-formes techniques** pour des mises en situation de travail
- ✓ **18 salles de formations** équipées en matériels informatiques et WiFi
- ✓ **30 formateurs permanents** qui assurent la conception et l'animation des formations



**500 sessions de formation**



**6000 stagiaires formés en 2016**



**Site de Limoges**

Métropole régionale de 210 000 habitants, ville universitaire, labellisée d'art et d'histoire, Limoges se situe à la croisée des grands axes routiers européens.

22, rue Edouard Chamberland  
87065 Limoges Cedex  
05 55 11 47 70



**Site de La Souterraine**

Cité millénaire et ville étape, La Souterraine, porte d'entrée du Limousin et de la Creuse se situe au cœur d'un cadre naturel d'exception.

Boulevard du Commandant Belmont  
23300 La Souterraine  
05 55 63 17 74

### Venir à Limoges et à La Souterraine

#### ✓ en voiture

390 km de Paris (A20)  
290 km de Toulouse (A20)  
450 km de Lyon (A89)  
230 km de Bordeaux



#### ✓ en train

Gare de Limoges Bénédicins  
Gare de La Souterraine

#### ✓ en avion

Aéroport de Limoges Bellegarde

### Rep partir en train de la Souterraine le vendredi midi

Si vous devez repartir en train le vendredi en début d'après-midi, signalez-le à l'accueil ou au formateur en début de formation, afin de vous permettre de prendre le train de fin de matinée en gare de La Souterraine, pour avoir les correspondances pour Paris, Toulouse... en gare de Limoges.

# NOS MÉTIERS

## LA FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE

UN SAVOIR-FAIRE DEPUIS 40 ANS

### FORMATIONS INTER-ENTREPRISES

- ✓ **Planifier la formation** à partir d'un calendrier existant
- ✓ Permettre **un partage d'expériences** : échanges riches et variés avec les autres participants
- ✓ Assurer à chacun de trouver **le module de formation le mieux adapté** à ses besoins
- ✓ **Profiter de conditions pédagogiques optimales** : mise à disposition d'un large panel diversifié de matériels ainsi que de nos installations techniques exceptionnelles et uniques au sein de nos locaux

### FORMATIONS INTRA-ENTREPRISES ET SUR-MESURE

- ✓ Prise en compte de vos contraintes, des moyens pédagogiques spécifiques en fonction de vos besoins, et **adaptation du programme** en fonction de vos attentes  
***SUR-MESURE,***  
*un de nos formateurs expert métier élabore avec vous **un cahier des charges***
- ✓ Mise en place d'un scénario opérationnel et pédagogique pour chaque action
- ✓ Opportunité de réunir vos collaborateurs sur un sujet, pour harmoniser leur niveau de connaissance, accroître leurs compétences et favoriser une dynamique de groupe

### NOS CURSUS MÉTIERS

Ils regroupent plusieurs modules spécifiques en lien avec un métier défini. D'une dizaine de jours à plus de 20 jours de formation, ces cursus vous permettent de valider les connaissances et les compétences acquises et nécessaires pour exercer votre métier.

### NOS CURSUS MÉTIERS

Réalisées sur nos installations et plates-formes pédagogiques, ces formations peuvent être l'occasion de découvrir, voir, tester, étudier une grande diversité de matériels, de produits et de process des domaines de l'eau et de l'assainissement.

#### MOYENNE DES APPRÉCIATIONS DES STAGIAIRES :

- ✓ **Aspects administratifs**  
catalogue, inscription, convocation **3.6 / 4**
- ✓ **Aspects pédagogiques**  
animation, pédagogie, transparents, documents, atteinte des objectifs **3.6 / 4**
- ✓ **Environnement de travail**  
accueil, moyens audiovisuels, plates-formes pédagogiques, salles de cours **3.7 / 4**

#### NOUS SOMMES MEMBRE :



#### NOUS SOMMES CERTIFIÉS ET LABELLISÉS :

FORMATIONS AU CATALOGUE



Habilitation Centre de formation



Centre de formation agréé



► **CONTACT** : [stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr) - 05 55 11 47 70 - [www.oieau.org/cnfme](http://www.oieau.org/cnfme)

# NOS MÉTIERS

## L'ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUE ET OPÉRATIONNEL

### BÉNÉFICIEZ DE L'EXPÉRIENCE ET DES COMPÉTENCES DE NOS EXPERTS

Nos chargés de missions et experts métiers sont des **interlocuteurs privilégiés** pour répondre aux besoins organisationnels, techniques et économiques des services eau, assainissement, déchets et des industriels.

#### APPUI TECHNIQUE ET R&D

- ✓ **Accompagnement et assistance technique**, diagnostics d'infrastructures, essais de traitabilité...
- ✓ Création et mise en fonctionnement **de pilotes de traitement des eaux, essais et validation de produits ou de matériels...**
- ✓ Valorisation et diffusion **de l'innovation** au sein de projets européens multipartenaires

**Nos références :** EDF, Conseil Général de la Creuse, Agence Régionale de Santé Alsace, Monin, IRSTEA, Soufflet, ANDRA, Téréos...

#### ASSISTANCE AUX COLLECTIVITÉS

En matière de **transfert de compétences :**

- ✓ Création de services d'Assainissement Non Collectif
- ✓ Dimensionnement des services
- ✓ Appui aux Communautés d'agglomération et aux Syndicats intercommunaux
- ✓ Réorganisation des institutions
- ✓ Appui aux maîtres d'ouvrage et évaluation de projet

**Nos références :** Communauté d'agglomération du Pays Voironnet, Communauté de communes du Pays de Landerneau Daoulas, Perpignan Méditerranée, Blois Agglopolys...

#### SYNTHÈSES DOCUMENTAIRES

**Valorisation de l'information** sous forme :

- ✓ De synthèses techniques et d'états de l'art
- ✓ D'analyses bibliométriques
- ✓ De traitements cartographiques (S.I.G.)
- ✓ De statistiques

**Nos références :** Gestion de l'eau dans les industries agro-alimentaires, valorisation des eaux usées pour l'irrigation, gestion patrimoniale des réseaux d'eau...

#### SYSTÈMES D'INFORMATION

Nos experts sont sollicités en tant que coordinateurs de réseaux d'acteurs et animateurs de sites Internet, ils réalisent :

- ✓ **La conception**
- ✓ **Le déploiement et l'administration d'outils d'échange**
- ✓ **La diffusion d'information** en France, en Europe et dans le Monde

**Nos références :** SANDRE, EauFrance, Eaudoc, Gest'Eau, SEMIDE, SADIEau...

#### INGÉNIERIE DE FORMATION

Nous vous accompagnons dans l'établissement de **bilans de compétences** et dans la **conception de plans de formation :**

- ✓ Définir et analyser des besoins individuels et collectifs
- ✓ Soumettre des solutions en inter ou intra
- ✓ Optimiser les délais et les budgets
- ✓ Appuyer les centres de formation (étude de faisabilité, plates-formes pédagogiques...)

**Nos références :** CEMEAU (Burkina Faso), Grand Lyon, Limoges Métropole, LYDEC (Maroc), Randwater (Afrique du Sud), O.N.A., SALMSON, S.I.A.A.P., SUEZ Environnement...

#### PUBLICATIONS ÉLECTRONIQUES ET APPLICATIONS SMARTPHONE

L'OIEau a développé divers **outils de communication et de diffusion de l'information** à destination des professionnels du monde de l'eau. Ces outils peuvent être adaptés, développés et personnalisés.

**Nos références :** Aquaveille, Eau dans la ville, Ma Cons'eau...

► **CONTACT :** [appui@oieau.fr](mailto:appui@oieau.fr) - 05 55 11 47 70 - [www.oieau.org/cnfme](http://www.oieau.org/cnfme)

# NOS MÉTIERS

## LES ACTIONS INTERNATIONALES

---

### **UNE EXPERTISE UNIQUE AU MONDE**

L'Office International de l'Eau est un acteur **reconnu sur la scène internationale** dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement.

### **Renforcement des compétences**

- ✓ **Formations intra-entreprises, sur-mesure et catalogue.**
- ✓ **Conception et mise en œuvre d'outils de validation des acquis de la formation.**

### **Appui aux acteurs de l'eau et de l'environnement**

Nos spécialistes chargés de formation et d'études, par leur savoir-faire, leur mobilité et leur objectivité, assurent **un accompagnement adapté** répondant aux besoins organisationnels, techniques et économiques.

Leur savoir-faire aide à optimiser les services collectifs des eaux et les installations au sein des usines, réseaux et infrastructures dédiés à l'eau.

### **Création et appui au développement**

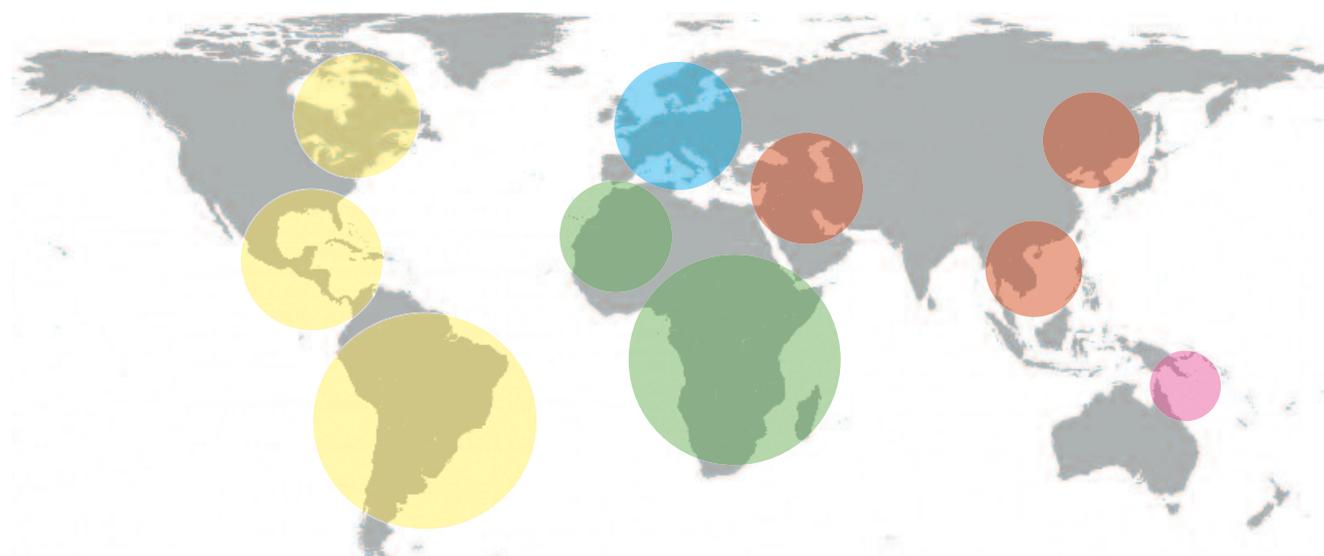
Forts de notre propre expérience, nous répondons aux **demandes d'assistance à la création et au développement de centres de formation professionnelle.**

### **Coopération décentralisée**

**Depuis plus de 25 ans, nous assurons des missions d'appui institutionnel international.**

Nous accompagnons les acteurs nationaux et régionaux pour l'amélioration de la gouvernance et la mise en place d'un cadre favorable pour une meilleure gestion de l'eau (gestion des bassins versants, Directives européennes, modernisation des services d'eau et d'assainissement, environnement industriel, irrigation collective).

**NOUS TRAVAILLONS ICI :**



► **CONTACT** : [international@oieau.fr](mailto:international@oieau.fr) - 05 55 11 47 70 - [www.oieau.org/cnfmf](http://www.oieau.org/cnfmf)

## LES JOURNÉES ET WEBINAIRES DE L'OIEAU

L'Office International de l'Eau (OIEau) organise des journées sur des sujets en lien avec l'actualité de l'eau, de l'assainissement, des déchets et du développement durable. L'occasion pour les participants de s'informer, d'échanger et de confronter leurs expériences.

**A Paris**, dans le cadre de ces journées animées par nos experts, une large place est faite aux études de cas et aux retours d'expérience de terrain, donnant ainsi aux journées une orientation professionnelle.

Elles s'adressent aux techniciens et cadres des collectivités locales, des associations ou des bureaux d'études, aux industriels, aux acteurs du monde de l'eau et des déchets.

Retrouvez l'ensemble des programmes : [www.oieau.org/journees](http://www.oieau.org/journees)

**En région**, retrouvez ces journées animées par nos experts, s'appuyant sur des études de cas locales afin de proposer des interventions en raisonnances avec les problématiques régionales.

Elles s'adressent aux élus et représentants des collectivités locales, des bureaux d'études, aux techniciens et ingénieurs des services des eaux, d'assainissement et des déchets.

Retrouvez l'ensemble des programmes : [www.oieau.org/regionales](http://www.oieau.org/regionales)

**En webinaire**, retrouvez ces interventions de 1h30 en moyenne, animées par nos experts, en restant à votre poste de travail. Ces séances s'adressent aux techniciens et ingénieurs des collectivités, des entreprises et des bureaux d'études.

Retrouvez l'ensemble des programmes : [www.oieau.org/webinaires](http://www.oieau.org/webinaires)

► INFOS ET INSCRIPTION : [journees@oieau.fr](mailto:journees@oieau.fr) - 05 55 11 47 70

## NOS PRODUITS

### Les cahiers techniques

Constituant une **collection de guides pratiques et pédagogiques**, les cahiers techniques de l'Office International de l'Eau expliquent de façon **simple et ludique** les grands principes sur le thème de l'eau.

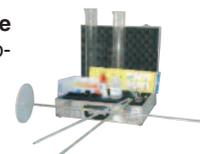
► Infos et commande : 05 55 11 47 89 - [eaudoc@oieau.fr](mailto:eaudoc@oieau.fr)



### La mallette d'auto-surveillance et de contrôle

La mallette d'auto-surveillance et de contrôle a été spécialement conçue pour **assurer le suivi de votre station de traitement des eaux usées** sur une année. Vous y trouverez tous les outils pour effectuer les principaux tests hebdomadaires nécessaires à l'exploitation d'une station.

► Infos et commande : 05 55 11 47 38 - [mallette@oieau.fr](mailto:mallette@oieau.fr)



### La règle étalon (limnimétrie - débitmétrie - autosurveillance)

La règle étalon, pratique et précise, **permet de réaliser très facilement vos opérations de paramétrage, de vérification et d'étalonnage des débitmètres** en écoulement à surface libre.

► Infos et commande : 05 55 63 17 74 - [regle.etalon@oieau.fr](mailto:regle.etalon@oieau.fr)

### Les règles à calcul "Eau" et "Assainissement"

Au bureau comme sur le terrain, ces règles sont les outils indispensables pour **vérifier le dimensionnement des conduites d'eau et d'assainissement**.

► Infos et commande : 05 55 11 47 70 - [regle.calcul@oieau.fr](mailto:regle.calcul@oieau.fr)



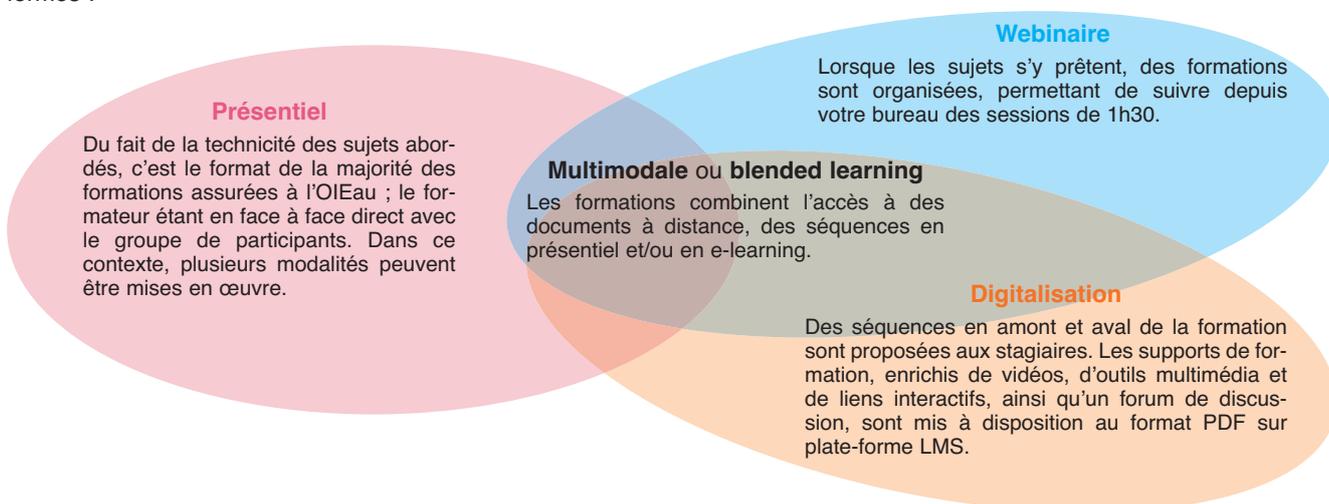
### Le graphique carbonique pour eaux classiques

Cette méthode (Hallopeau et Dubin) vous permettra de **définir l'équilibre calco-carbonique d'une eau et connaître son caractère agressif ou entartrant**, de **calculer les taux de traitement** des réactifs de correction et de **suivre la qualité de l'eau produite**.

► Infos et commande : 05 55 63 17 74 - [graphique.eau@oieau.fr](mailto:graphique.eau@oieau.fr)

# NOS MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Depuis 40 ans, sont développées et mises en œuvre des méthodes pédagogiques validées par la pratique quotidienne de nos équipes de formateurs permanents. Responsables du contenu pédagogique des formations, ils adaptent, tenant compte des évolutions techniques et comportementales, au plus près des besoins des participants ces méthodes sous plusieurs formes :



En présentiel, plusieurs modalités sont mises en œuvre en fonction des besoins :

## En mode conférence

Dans le cadre des **Journées de l'OIEau**, des experts (formateurs de l'OIEau et partenaires) sont sollicités pour exposer les principes d'une problématique, présenter des retours d'expériences, échanger avec les participants et répondre à leurs interrogations.

## Les exposés

Appuyé par un diaporama, une séquence vidéo,... le formateur expose les **principes théoriques et exemples** associés aux sujets abordés.

## Les études de cas

A partir de données fournies soit par le formateur, soit par les participants, des **exercices sont réalisés en groupe ou seul**, accompagnés et corrigés par le formateur.

## Les travaux pratiques

Sur des installations techniques, les participants sont mis en situation de travail, afin de **simuler, reproduire et s'entraîner à des manipulations, des interventions**, en présence, conseillé et corrigé par le formateur.

## Les visites commentées et démonstrations pratiques

Ces séquences pédagogiques sont réalisées par et en présence du formateur sur des installations en fonctionnement et nos halls d'exposition ; elles permettent d'**illustrer en situation** les exposés et études de cas traités au cours de la formation.



## LA LUDOPÉDAGOGIE

Cette approche, intégrée et développée depuis plusieurs années dans les formations de l'OIEau, consiste à faire acquérir des notions (théoriques, pratiques, organisationnelles, relationnelles, ...) aux participants par le jeu. Mis hors situation de travail, l'apprenant accepte plus facilement de commettre des erreurs et d'en tirer les leçons ; l'aspect ludique facilite l'adhésion et l'implication des participants.

Ainsi, plusieurs jeux pédagogiques ont été développés et utilisés dans les formations de l'OIEau (Questions-Réponses, Buzzers, Jeu du Post-It, Bing'OIEau, Questions pour une formation, QuizzBox, ...), utilisant des outils simples comme intégrant les technologies actuelles (tablettes, smartphones, animations 3D, ...).



► **CONTACT** : [stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr) - 05 55 11 47 70

Retrouvez toutes nos formations sur [www.oieau.org/cnfme](http://www.oieau.org/cnfme)

# DÉCOUVERTE DES MÉTIERS

La participation à ces formations vous donne l'opportunité :

- d'acquérir les principes de base et le vocabulaire du domaine de l'eau et de l'assainissement,
- de forger une culture "Métier",
- de découvrir et visualiser les installations "types", de manipuler divers matériels utilisés par vos collègues ou clients sur le terrain.

## + Comprendre le monde de l'eau

### ✓ Formations "à la carte"

Nous adaptons et réalisons à la demande des formations "Découverte des métiers" pour des fabricants, des revendeurs de matériels, des collectivités, ... Ces formations sont une opportunité pour leurs personnels administratifs et commerciaux de mieux connaître et appréhender leur marché et les attentes de leurs clients.

**Quelques-unes de nos références :**  
Frans Bonhomme, Hach Lange, KSB,  
Lyon Métropole, Plasson, ...



### ✓ Plates-formes pédagogiques



Ces formations sont l'occasion de visiter des installations en fonctionnement, de manipuler des matériels professionnels, de visualiser de manière simple et didactique des concepts théoriques et des procédés plus ou moins complexes.

# DÉCOUVERTE DES MÉTIERS

## Eau potable et assainissement : découverte d'un métier

### Objectifs

Acquérir une culture générale sur les techniques et les métiers de l'eau et de l'assainissement

### Contenu

- Acteurs de l'eau : acteurs publics et privés, organisation du secteur de l'eau
- Alimentation en eau potable : ressource, réglementation sanitaire, structure d'une distribution, usines d'eau potable, réseaux
- Assainissement des eaux : pollution, architecture d'un système d'assainissement, réseaux, stations de traitement
- Contexte réglementaire de la gestion de l'eau
- Gestion des services d'eau et d'assainissement : modes de gestion, tarification, prix de l'eau
- Visites techniques et présentation de matériel
- Séquence de jeu réalisée en groupe

### Public concerné

Jeune embauché  
Personnel administratif et commercial

Durée : 4 jours  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : SK011

60%	10%	30%
Expo	Cas	Démo

## Découverte de l'eau potable : usines de traitement et réseaux

### Objectifs

Comprendre le fonctionnement d'un système de production et de distribution d'eau potable  
Connaître l'organisation d'un service des eaux

### Contenu

- Ressources en eau
- Qualité de l'eau : normes et suivi
- Traitements de potabilisation : filière classique et traitements spécifiques
- Fonctionnement des réseaux d'eau
- Eléments constitutifs d'un réseau : réservoirs, pompes, canalisations, accessoires, branchements
- Exploitation des réseaux
- Gestion d'un service de distribution d'eau : acteurs de l'eau, aspects réglementaires, prix de l'eau
- Visites techniques et présentation de matériels
- Séquence de jeu réalisée en groupe

### Public concerné

Jeune embauché d'un service des eaux  
Personnel administratif et commercial

Durée : 4 jours  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : SK026

60%	5%	5%	30%
Expo	Cas	TP	Démo

Visite des installations de l'OIEau dans le cadre d'un stage de découverte



## Découverte de l'assainissement : réseaux et station de traitement

### Objectifs

Acquérir une culture générale en assainissement  
Connaître les effets de la pollution et les obligations de traitement des eaux usées  
Comprendre le fonctionnement du système d'assainissement

### Contenu

- Acteurs de l'assainissement
- Cycle de l'eau en milieu urbain, paramètre de pollutions
- Impact de la pollution sur le milieu naturel
- Contexte réglementaire : réseau et STEU
- Présentation des filières de traitement des eaux usées urbaines
- Descriptif des réseaux d'assainissement et ouvrages annexes
- Gestions des services, tarifications, mode de gestion, redevance
- Visites techniques

### Public concerné

Jeune embauché - Personnel administratif

Durée : 4 jours  
Resp. : David MERLOTTI  
Référence : SK059

60%	10%	30%
Expo	Cas	Démo

## Découverte du secteur agricole

Réalisé en partenariat avec la RESOLIA



### Objectifs

Acquérir des points de repère sur l'agriculture française, les politiques que la concernent, les enjeux d'actualité  
Identifier leurs conséquences sur le métier d'agriculteur  
Comprendre la signification des sigles et termes couramment utilisés  
Se repérer dans le paysage des organismes accompagnant les agriculteurs

### Contenu

- Chiffre-clefs sur l'agriculture française et ses évolutions récentes
- Politique Agricole Commune : grands principes, importance des aides, changement à partir de 2015, évolutions environnementales
- Autres politiques et attentes sociétales impactant l'agriculture, incidences sur le métier d'agriculteur et filières de proximité
- Signification des sigles et termes utilisés : panorama, évolutions, rôle

### Public concerné

Jeune embauché  
Personnel commercial et administratif  
Toute personne en lien avec le monde agricole

Durée : **2,5 jours**  
Resp. : Sébastien FURLAN  
Référence : **SM017**

80% 20%  
Expo Cas

## Cycle de l'eau dans l'industrie : découverte d'un métier

### Objectifs

Acquérir une culture générale sur les techniques et les métiers de l'eau et de l'assainissement

### Contenu

- Acteurs de l'eau : acteurs publics, acteurs privés
- Production d'eau de process : ressource en eau (propre ou réseau public), techniques de traitement (de la clarification à l'osmose inverse)
- Objectifs de qualité : variation de la qualité de l'eau en réseau, réglementation
- Caractéristiques des effluents industriels
- Filières de traitement des eaux usées : par voie physico-chimique et biologique
- Présentation de matériel

### Public concerné

Jeune embauché  
Personnel administratif et commercial  
Personnel de production

Durée : **3 jours**  
Resp. : Héléne ALLEMANE  
Référence : **SN039**

80% 20%  
Expo Cas

## VOIR AUSSI :

➤ **Evolution de la prévention des risques en usine et réseau**

**page 26**

Visite des installations de l'OIEau à Limoges lors d'une journée



## Découverte des milieux aquatiques

### Objectifs

Acquérir une culture générale sur les milieux aquatiques

### Contenu

- Introduction sur l'eau
- Caractéristiques des différents milieux aquatiques
- Acteurs de l'eau
- Contexte réglementaire
- Etat, suivi et gestion : états chimique et biologique, pollution, espèces invasives
- Observation in situ
- Restauration et entretien

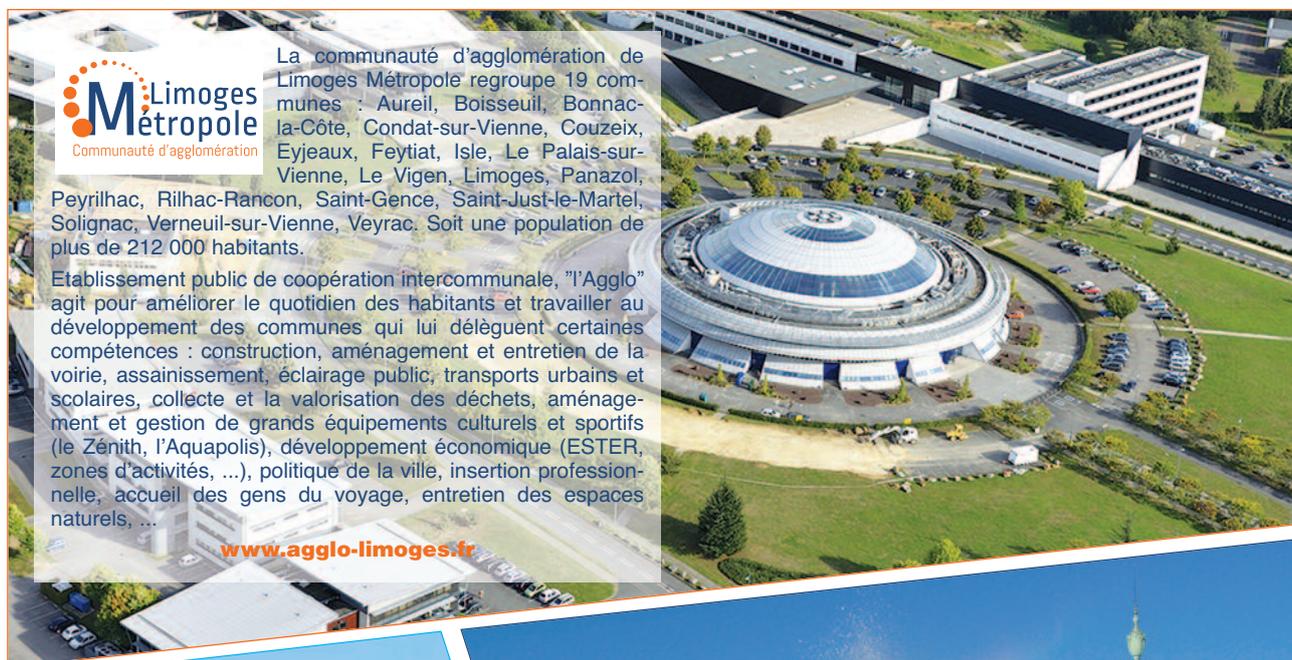
### Public concerné

Collectivité territoriale - Maître d'ouvrage  
Bureau d'études - Jeune embauché

Durée : **3 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SS018**

70% 15% 15%  
Expo Cas Démo

# COLLECTIVITÉS PARTENAIRES





**Limoges Métropole**  
Communauté d'agglomération

La communauté d'agglomération de Limoges Métropole regroupe 19 communes : Aureil, Boisseuil, Bonnac-la-Côte, Condat-sur-Vienne, Couzeix, Eyjeaux, Feytiat, Isle, Le Palais-sur-Vienne, Le Vigen, Limoges, Panazol, Peyrilhac, Rilhac-Rancon, Saint-Gence, Saint-Just-le-Martel, Solignac, Verneuil-sur-Vienne, Veyrac. Soit une population de plus de 212 000 habitants.

Etablissement public de coopération intercommunale, "l'Agglo" agit pour améliorer le quotidien des habitants et travailler au développement des communes qui lui délèguent certaines compétences : construction, aménagement et entretien de la voirie, assainissement, éclairage public, transports urbains et scolaires, collecte et la valorisation des déchets, aménagement et gestion de grands équipements culturels et sportifs (le Zénith, l'Aquapolis), développement économique (ESTER, zones d'activités, ...), politique de la ville, insertion professionnelle, accueil des gens du voyage, entretien des espaces naturels, ...

[www.agglo-limoges.fr](http://www.agglo-limoges.fr)





**La Souterraine**  
C.C. des Associations Communales

Labellisée Village Etape en 2000, La Souterraine est, avec près de 5 800 habitants, la 2<sup>nde</sup> commune de Creuse.

Membre de la Communauté de Communes du Pays Sostranien, La Souterraine accueille sur son territoire la Pépinière d'Entreprises du Pays Sostranien (PEP'S 23) et la Maison de l'Economie et de la Formation du Bassin Ouest Creusois (MEFBOC), créée en 2006 à l'initiative de la commune.

[www.lasouterraine.fr](http://www.lasouterraine.fr)





**Ville de Limoges**

Connue dans le monde entier pour son savoir-faire séculaire dans le domaine des Arts du Feu, Limoges compte plus de 140 000 habitants, dont près de 53% ont moins de 40 ans.

Un tissu économique fort de 13 000 entreprises, une université pluridisciplinaire et un niveau de services élevé lui permettent de jouer pleinement son rôle de capitale régionale.

Limoges offre une vie culturelle dense, destinée à tous les publics grâce à des équipements performants (Opéra théâtre, Centres culturels, Conservatoire, Bibliothèque Francophone Multimédia...). Plusieurs événements attirent régulièrement un large public : la fête du livre "Lire à Limoges", la biennale de danse contemporaine "Danse Emoi", le festival "Urbaka", les biennales "Kaolin et barbotine", "Toques et porcelaine" ou encore "Les Francophonies en Limousin".

Ville verte, dotée d'un environnement préservé, Limoges est aussi sportive avec ses 72 disciplines et ses 30 000 licenciés.

[www.ville-limoges.fr](http://www.ville-limoges.fr)  
[www.tourismelimoges.com](http://www.tourismelimoges.com)

# RÉGLEMENTATION ET GESTION DES SERVICES D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

Ces formations vous permettent d'initier, de développer et de renforcer vos connaissances pour mieux appréhender les grands principes et les enjeux de la réglementation, de l'organisation et de la gestion des services dans le domaine de l'eau et de l'assainissement.

Des formations spécifiques vous sont également proposées sur le management des équipes, l'animations de réunion et la gestion de projet.

## Thématiques

- ✓ Réglementation
- ✓ Gestion des abonnés
- ✓ Management et animation
- ✓ Marchés publics
- ✓ Gouvernance des services
- ✓ Qualité et gestion de projets

## + Maîtriser les principes de la réglementation



### ✓ ÇA VOUS INTÉRESSE

La Loi NOTRe prévoit le transfert aux intercommunalités des compétences en distribution d'eau et assainissement. Pour répondre à vos interrogations et vous former sur le sujet, nous vous proposons les formations suivantes :

SK015	Eau et assainissement : contexte réglementaire et législatif	p. 16
SK061	Transfert des compétences "eau" et "assainissement" à une intercommunalité	p. 21
SK053	Création d'une régie d'eau ou d'assainissement	p. 20
SK050	Contrôle de la délégation des services publics	p. 22
SK036	Dimensionnement et organisation d'un service d'eau ou d'assainissement	p. 18
SK038	Stratégie de la gestion patrimoniale des services "Eau" et "Assainissement"	p. 21
SK028	Gestion financière des services d'eau et d'assainissement	p. 19

# RÉGLEMENTATION ET GESTION DES SERVICES D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

**Pour  
votre commune,  
votre agglomération  
ou votre  
intercommunalité**

[www.eaudanslaville.fr](http://www.eaudanslaville.fr)

**Un appui à la gestion  
des services d'eau potable  
et d'assainissement**

**Pour vous abonner,  
connectez-vous sur  
[www.eaudanslaville.fr](http://www.eaudanslaville.fr)**



## RÉGLEMENTATION

### Eau et assainissement : contexte réglementaire et législatif

#### Objectifs

Comprendre le contexte législatif de la distribution d'eau et de l'assainissement  
Intégrer l'évolution de la réglementation

#### Contenu

- Contexte général
- Cadre juridique : droit européen, législation et réglementation nationale
- Différents acteurs du domaine de l'eau et leurs responsabilités
- Réglementation eau potable et son évolution
- Réglementation assainissement et son évolution : eaux usées, assainissement non collectif, eaux pluviales, ...
- Contexte réglementaire de la gestion de service et de la relation avec les usagers

#### Public concerné

Aménageur - Gestionnaire de service  
Chargé d'études - Responsable environnement  
Animateur CLE

Durée : 4 jours  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : SK015

80% 20%  
Expo Cas

### Eau et urbanisme

#### Objectifs

Maîtriser les procédures "Eau/Urbanisme"  
Comprendre comment intégrer les logiques "Eau" dans le PLU et les autres documents d'urbanisme  
Faire du PLU, du SCOT et de la carte communale des outils de gestion de l'eau et de préservation de l'environnement

#### Contenu

- Documents d'urbanisme et l'environnement : SCOT, PLU
- PLU, SCOT, carte communale et eau
- Prise en compte du SDAGE et du SAGE
- Zonages "eau" : procédures, enquêtes publiques, traduction dans le PLU (PPRNI, plan d'épandage, périmètre de protection, zonage d'assainissement, Eco-quartier, ...)
- Vers une nouvelle approche de l'eau dans le PLU, SCOT et la carte communale
- Etude de cas

#### Public concerné

Aménageur - Service Urbanisme  
Service Eau - Assainissement - Animateur CLE  
Service déconcentré de l'Etat

Durée : 4 jours  
Resp. : Cyril GACHELIN  
Référence : SK022

60% 40%  
Expo Cas

## RÉGLEMENTATION

### Règlement des services d'eau et d'assainissement : obligations et rédaction



#### Objectifs

Connaitre les obligations réglementaires inhérentes à la rédaction d'un règlement de service  
Identifier les points clés et les dispositions obligatoires  
Participer à la rédaction du règlement de service

#### Contenu

- Contexte réglementaire de la gestion clientèle
- Recommandations de la commission des clauses abusives
- Points clés du règlement : accès au service, contrat, prix du service, paiement de la facture...
- Établissement du contrat
- Droits et obligations du service et des usagers : qualité du service, fuite...
- Gestion des contentieux et médiation
- Exercice à partir de cas concret

#### Public concerné

Personnel administratif  
Responsable de service

Durée : 2 jours

Resp. : Jacques MALRIEU

Référence : SK073

50% 50%  
Expo Cas

### VOIR AUSSI :

- **Évolutions réglementaires et techniques en distribution d'eau** page 74
- **Dossier Loi sur l'Eau pour des aménagements pluviaux** page 94
- **Évolutions réglementaires et techniques en assainissement** page 101
- **Outils de gestion territoriale et mécanisme d'allocation des ressources en eau** page 146
- **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et les Risques Industriels** page 163

## MANAGEMENT ET ANIMATION

### Management des équipes de terrain de proximité et distantes

Formation très pratique, permettant d'acquérir les outils directement adaptables aux situation de terrain

#### Objectifs

Définir et analyser les grands rôles du management des équipes et situation d'encadrement dans les domaines de l'eau, de l'assainissement, des déchets et de l'environnement  
Maîtriser les fondamentaux de la communication dans le cadre de l'encadrement des équipes  
Connaitre et mettre en œuvre les outils du management

#### Contenu

- Rappels des bases de la communication avec les équipes de terrain
- Systèmes de valeurs, motivations, moteurs individuels et d'équipe
- Grands rôles du manager d'équipe et pratiques des entretiens : motivation, fixation des objectifs, valorisation, soutien, recadrage, sanction, ...
- Lien entre besoins et motivation
- Utilisation des différents types d'écoute
- Actes fondamentaux du management et recherche de son propre modèle
- Gestion du stress du manager et des collaborateurs

#### Public concerné

Personnels d'encadrement non initié

Durée : 2 jours

Resp. : Jacques MALRIEU

Référence : SK060

20% 80%  
Expo TP

### Assermentation des agents des services d'eau

#### Objectifs

Connaitre la réglementation en matière de distribution d'eau potable et de collecte des eaux usées  
Mettre en œuvre des enquêtes de contrôle de conformité  
Établir des constats

#### Contenu

- Contexte réglementaire de la distribution d'eau et de la collecte des eaux usées : acteurs, législation, règlement de service
- Processus d'assermentation des agents
- Domaine d'intervention des agents assermentés du service
- Établissement des constats
- Accès aux propriétés privées : gestion des conflits, jeu de rôle

#### Public concerné

Personnel des services d'eau et d'assainissement

Durée : 2,5 jours

Resp. : Jacques MALRIEU

Référence : SK071

80% 20%  
Expo TP

# RÉGLEMENTATION ET GESTION DES SERVICES D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

## MANAGEMENT ET ANIMATION

### Conception et animation d'une réunion participative

#### Objectifs

Connaître les fonctions d'animateur de réunion participative dans les domaines de l'eau et de l'environnement  
Préparer et mettre en œuvre une réunion participative  
Connaître et choisir les méthodes et techniques  
Expérimenter 2 ou 3 techniques de base

#### Contenu

- Rappel des principes d'animation participative
- Rôles, fonctions, comportement d'un animateur
- Préparation, déroulement et clôture d'une réunion
- Choix de l'animation et des techniques d'animation
- Mise en pratique de techniques d'animation

#### Public concerné

Organisateur et animateur de réunion participative  
Animateur SAGE, PPRNI ou de contrat de rivière  
Responsable de communauté  
et syndicat intercommunaux

Durée : 3 jours  
Resp. : Natacha JACQUIN  
Référence : SK066

30% 70%  
Expo TP

### Conception et mise en place d'une stratégie participative

#### Objectifs

Maîtriser les étapes d'un processus participatif dans les domaines de l'eau et de l'environnement  
Etablir une stratégie en matière de participation : plan d'actions, budget, ressources  
Mettre en œuvre les actions

#### Contenu

- Fondamentaux de la participation
- Prise en compte de la participation dans la conduite de projet
- Définition et mise en œuvre du processus participatif
- Outils de la participation
- Rôles, fonctions, comportement d'un animateur
- Simulation de réunion participative

#### Public concerné

Chargé de projets participatifs  
Animateur SAGE, PPRNI, de contrat de rivière  
Responsable de communauté  
et syndicat intercommunaux

Durée : 3 jours  
Resp. : Natacha JACQUIN  
Référence : SK067

40% 60%  
Expo TP

## GOVERNANCE DES SERVICES

### Dimensionnement et organisation d'un service d'eau ou d'assainissement

#### Objectifs

Déterminer les moyens techniques et humains nécessaires au fonctionnement d'un service d'eau ou d'assainissement  
Mettre en place une organisation optimale des moyens

#### Contenu

- Objectifs de la gestion d'un service d'eau et d'assainissement : contexte et contraintes
- Définition du rôle, des missions et des tâches en fonction du contexte
- Dimensionnement des pôles administratif et technique : gestion des abonnés, gestion du service, gestion patrimoniale, études et travaux, exploitation des réseaux et des ouvrages
- Spécificités des services d'eau au niveau des activités d'exploitation (réseau et usine) et des contrôles
- Spécificités des services d'assainissement au niveau des activités d'exploitation (réseau, STEP et traitement des sous-produits) et de l'autosurveillance
- Intérêts et limites de la sous-traitance
- Etude de cas réalisée en groupe : évaluation des moyens humains et matériels d'un service des eaux d'une régie communautaire (80 000 habitants)
- Exemples

#### Public concerné

Responsable d'un service d'eau ou d'assainissement  
Ingénieur et technicien de collectivité

Durée : 4 jours  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : SK036

60% 10% 30%  
Expo Cas TP

### Gestion administrative des services d'eau et d'assainissement

#### Objectifs

Connaître le contexte réglementaire, organisationnel et financier des services d'eau et d'assainissement

#### Contenu

- Contexte réglementaire et évolutions
- Règles de gestion des services : intercommunalité, gestion directe, délégation, suivi, rapport annuel, indicateurs de performance
- Gestion financière d'un service : M49, budget, prix de l'eau, tarification
- Relation avec les usagers : règlement de service, facture d'eau
- Exemples et témoignages

#### Public concerné

Gestionnaire d'un service d'eau ou d'assainissement collectif et A.N.C. - Contrôleur des services délégués  
Maître d'ouvrage - Maître d'œuvre

Durée : 4 jours  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : SK004

70% 30%  
Expo Cas

## GOVERNANCE DES SERVICES

### › Lecture et analyse des documents comptables des services d'eau

#### Objectifs

Connaître les fondements de la M49  
Comprendre et utiliser les données comptables  
Comprendre les interactions entre l'ordonnateur et le comptable public

#### Contenu

- Principes fondamentaux de la comptabilité des services d'eau et d'assainissement
- Instruction comptable M49 : plan comptable
- Cadre budgétaire : budget et exécution des recettes et dépenses
- Principe de l'amortissement et du provisionnement
- Opérations de fin d'exercice: immobilisations, reports, affectations, etc.
- Détermination des impayés, des créances douteuses, des non-valeurs, de la trésorerie, etc.
- Etablissement du bilan et mécanismes d'évolution
- Utilisation d'un simulateur pour les exercices et les études de cas

#### Public concerné

Personnel des services d'eau et d'assainissement  
Personnel de bureau d'études

Durée : 4 jours  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : SK063

60%	30%	10%
Expo	Cas	TP

### › Gestion financière des services d'eau et d'assainissement

#### Objectifs

Mettre en œuvre une méthodologie de l'analyse financière  
Etablir l'analyse financière d'un service et en déduire une stratégie tarifaire  
Réaliser l'optimisation économique des projets et des contrats

#### Contenu

- Différents niveaux d'épargne et analyse de la dette
- Méthodologie de l'analyse financière et du diagnostic financier
- Etude de l'équilibre financier des opérations de fonctionnement, d'investissement
- Elaboration d'une stratégie tarifaire adaptée
- Calcul et analyse des ratios financiers du service
- Mise en place de la convergence tarifaire garantissant le niveau de ressources financières du service
- Identification et choix des ressources de financement opportunes
- Choix économique des projets et des contrats (optimisation)
- Etudes de cas et nombreux exercices

#### Pré-requis

Stage SK063 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Personnel gestionnaire des services d'eau et d'assainissement des collectivités  
Personnel administratif des collectivités  
Personnel de bureau d'études

Durée : 4 jours  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : SK028

50%	50%
Expo	Cas

## EAUDOC

**EAUDOC** offre un bouquet de services et de contenus thématiques variés consacrés à l'eau.

**EAUDOC** propose :

- un accès illimité aux 275.000 références de la base documentaire de l'OIEau et aux documents plein texte.
- des prestations à la carte :
  - ◆ des solutions de veille en vue d'optimiser les activités de recherche d'information sur des sujets variés (technique, réglementation, socio-économie)
  - ◆ la réalisation de dossiers documentaires personnalisés
  - ◆ la rédaction de synthèses, etc.

**Pour compléter votre formation, le portail d'information sur l'eau :**

**<http://documentation.oieau.org>**

Contact : eaudoc@oieau.fr

Gouvernance des services d'eau potable et d'assainissement ● Gestion patrimoniale des réseaux  
Tarification des services d'eau et d'assainissement ● Périmètres de protection des captages  
Eau et agriculture ● Directive-Cadre sur l'Eau en Europe ● Milieux aquatiques  
Evaluation de la qualité de l'eau et du bon état écologique ● Eau et Industrie ● Eau et santé  
● Gestion de la demande en eau ● Inondations ● Sécheresse



# RÉGLEMENTATION ET GESTION DES SERVICES D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

## GOVERNANCE DES SERVICES

### Rapport annuel et indicateurs de performance

#### Objectifs

Connaître le contenu réglementaire du rapport annuel sur la qualité et le prix du service  
Rechercher les informations nécessaires à l'élaboration du rapport  
Participer à la rédaction du rapport  
Présenter les résultats de manière explicite et valorisante pour le service

#### Contenu

- Obligations réglementaires en matière d'informations des Elus et des usagers des services
- Contenu du rapport pour le service d'eau potable, le service d'assainissement collectif et non collectif
- Caractéristiques techniques du service
- Tarification et recettes du service : modalité et facturation
- Indicateurs de performances : obligations réglementaires
- Financement des investissements : travaux engagés, dettes et projets
- Gestion des abonnés : principaux résultats et évolutions
- Système d'informations sur l'eau de l'ONEMA (SISPEA)
- Etude de cas : analyse de rapport et propositions d'amélioration

#### Public concerné

Agent en charge de la rédaction du rapport annuel  
Responsable des services "Eau" et "Assainissement"  
Personnel des départements d'assistance aux collectivités

Durée : 3 jours  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : SK051

50% 50%  
Expo Cas

### Création d'une régie d'eau ou d'assainissement

#### Objectifs

Connaître et appliquer la réglementation relative à la création et au fonctionnement d'une régie  
Participer à la mise en place d'une régie

#### Contenu

- Obligations réglementaires : fin de contrat, transfert de compétence, création d'une régie
- Etat des lieux techniques, administratif, commercial et financier
- Analyse comptable et financière des services à reprendre dans la nouvelle régie : charges, recettes, modalités de tarification, dettes, amortissements, etc
- Identification et caractérisation détaillée des fonctions de la régie
- Dimensionnement du futur service : moyens humains et matériel
- Programme d'investissements à moyens et long terme
- Etude de cas : analyse de la création d'une régie dans le cadre du transfert de compétence ou du retour à la régie

#### Public concerné

Responsable technique et administratif des services d'eau et d'assainissement  
Personnel des départements d'assistance aux collectivités

Durée : 4 jours  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : SK053

60% 40%  
Expo Cas

### VOIR AUSSI :

- » *Gestion patrimoniale des réseaux d'eau* page 80
- » *Gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement* page 104
- » *Gestion technique patrimoniale des équipements électromécaniques* page 129
- » *Gestion de la maintenance : méthodologies, outils, GMAO* page 129

## GOUVERNANCE DES SERVICES

### Transfert des compétences "Eau" et "Assainissement" à une intercommunalité

#### Objectifs

Connaître les aspects réglementaires du processus de transfert des compétences "eau" et "assainissement"  
Maîtriser les aspects techniques, administratifs et financiers du processus  
Déployer et mettre en œuvre une méthode efficace pour garantir le succès du transfert  
Etablir la convergence des tarifs sur une période donnée

#### Contenu

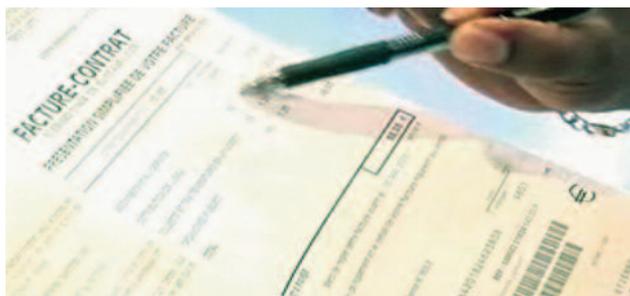
- Réglementation relatives au transfert de compétence : aspect législatif et réglementaire
- Connaissance préalable à l'opération de transfert : inventaire qualitatif et quantitatif des ouvrages à transférer
- Inventaire des tarifs et des assiettes de facturation
- Analyse de la situation financière des services à transférer
- Transfert des personnels
- Organisation et dimensionnement du futur service communautaire
- Inventaire et identification des programmes d'investissement à venir
- Analyse financière prospective avec prise en compte des investissements et de la reprise des dettes
- Mise en place du budget prévisionnel
- Gestion du transfert : cas des contrats en cours
- Calcul de la convergence des tarifs sur une durée donnée
- Etude de cas : déroulement d'une opération transfert de compétence
- Exercices

#### Public concerné

Responsable des services "eau" et "assainissement"  
Responsable administratif  
Personnels de bureau d'études

Durée : 4 jours  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : SK061

60%	30%	10%
Expo	Cas	TP



### Tarification des services d'eau et d'assainissement

#### Objectifs

Définir les différents modes de tarification de l'eau  
Etablir une stratégie tarifaire sociale et/ou environnementale

#### Contenu

- Aspects réglementaires de la tarification de l'eau
- Différents formes de tarifications
- Définition d'une tarification sociale et/ou environnementale
- Détermination et mise en œuvre d'une tarification sociale et/ou environnementale garantissant l'équilibre financier du service
- Etude de cas : calcul d'un tarif social et/ou environnemental
- Retour d'expérience

#### Public concerné

Responsable technique et administratif des services d'eau et d'assainissement  
Personnel de bureau d'études

Durée : 2 jours  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : SK062

60%	30%	10%
Expo	Cas	TP

### Stratégie de la gestion patrimoniale des services "Eau" et "Assainissement"

#### Objectifs

Connaître les enjeux technico-financiers et les outils liés au renouvellement des réseaux et à la gestion du patrimoine

#### Contenu

- Etat des lieux du patrimoine dans les services d'eau et d'assainissement et des politiques de renouvellement
- Contexte réglementaire : les nouvelles obligations
- Réseaux d'eau potable : inventaire (présentation du guide), outils de prévision et de diagnostic, plans d'action, réhabilitation et renouvellement
- Réseaux d'assainissement : diagnostic et techniques d'auscultation, outils de prévision, réhabilitation et renouvellement
- Financement du renouvellement
- Retours d'expérience

#### Public concerné

Responsable des services "Eau" et "Assainissement"  
Responsable de la gestion du patrimoine  
Personnel de bureau d'études

Durée : 4 jours  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : SK038

70%	30%
Expo	Cas

# RÉGLEMENTATION ET GESTION DES SERVICES D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

## GOVERNANCE DES SERVICES

### Contrôle de la délégation des services publics

#### Objectifs

Déterminer les points clés des contrôles  
Mettre en œuvre une méthodologie efficace pour assurer le suivi d'une délégation

#### Contenu

- Aspects réglementaires
- Economie du contrat et de sa réalisation
- Principe et méthode pour la mise en place des contrôles financiers
- Suivi technique de l'exécution du contrat : ouvrages sensibles, points clés
- Moyens de contrôle
- Etude de cas : comparaison entre le projet et la réalisation d'un contrat, analyse des écarts

#### Public concerné

Responsable de service d'eau et d'assainissement  
Personnel des services administratif et financier  
Contrôleur des services délégués

Durée : 4 jours  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : SK050

70% 30%  
Expo Cas

## GESTION DES ABONNÉS

### Relation entre service et usagers : réglementation et jurisprudence

#### Objectifs

Mettre à jour ses connaissances de la réglementation applicable dans la gestion commerciale des services d'eau et d'assainissement

Analyser la jurisprudence pour mieux connaître les droits et devoirs des services d'eau et de leurs usagers

#### Contenu

- Obligations des services vis-à-vis des usagers et vice versa
- Réglementation et jurisprudence relative à la gestion administrative et financière des abonnés
- Etudes de cas spécifiques à l'eau potable (raccordement, contrôle des installations des abonnés...) et à l'assainissement (obligation de raccordement, PRE, A.N.C.)
- Autorisations et conventions spéciales de raccordement
- Gestion des contentieux et des impayés
- Tarification de l'eau et de l'assainissement
- Communication avec les abonnés : rapport annuel sur la qualité des services, qualité de l'eau, factures, ...
- Représentation des usagers : commissions consultatives, associations d'usagers

#### Public concerné

Responsable du service abonnés  
Personnel chargé de la gestion des abonnés

Durée : 4 jours  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : SK023

70% 30%  
Expo Cas

Votre agence en ligne, avec

# Web@bonné

BY INCOM

- Dématérialisation des factures (e-Facture)
- Responsive design (tablettes, smartphones)
- Paiements en ligne sécurisés
- Télé-services (gestion des contrats, emménagement, déménagement, ...)
- Duplicatas de factures
- Partie publique complètement administrable



leader du logiciel de gestion clientèle-facturation en eau & assainissement  
Plus de 20 ans d'expérience dans l'Eau, l'assainissement et les travaux.

02 31 53 13 75 [www.incom-sa.com](http://www.incom-sa.com)



**DÉLÉGATION D'UN SERVICE PUBLIC**  
*Vous souhaitez optimiser l'organisation et le fonctionnement de vos services, l'OIEau met à disposition ses capacités dans le domaine de l'eau pour vous accompagner.*

#### Contact :

Jacques MALRIEU  
Responsable Etudes  
Tél. : 05 55 63 94 54  
Mail : j.malrieu@oieau.fr

## GESTION DES ABONNÉS

### Améliorer sa communication avec les abonnés

#### Objectifs

Améliorer la qualité de la communication avec les abonnés

#### Contenu

- Techniques de base de la fonction accueil des abonnés : téléphone, comptoir, rencontre, ...
- Environnement technique de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement
- Gestion des services et son environnement réglementaire
- Eléments contractuels dans la relation avec les abonnés : facture d'eau, règlement de service, information du public, ...
- Rôle des associations d'usagers et leurs attentes
- Séquence de jeux réalisée en groupe

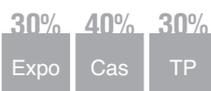
#### Public concerné

Personnel commercial et administratif

Durée : 4 jours

Resp. : Omar KHEDHER

Référence : SK008



### Gestion des abonnés : moyens et outils

#### Objectifs

Augmenter la précision, l'efficacité et la qualité des opérations de gestion des abonnés  
Découvrir les solutions professionnelles proposées par les nouveaux outils - Prendre en compte les dernières évolutions réglementaires et techniques

#### Contenu

- Nouveautés en matière de comptage et de relève : radio-releve, télé-releve
- Organisation des opérations courantes de gestion des abonnés : abonnements, mutations, radiations, relevé des compteurs, facturation, suivi des recouvrements, description clients et branchements, réclamations, indicateurs de performances, ...
- Fonctionnalités des logiciels spécialisés
- Traitements spécifiques : gestion des conformités, des relances, de l'A.N.C., ...
- Calcul statistique des indicateurs
- Gestion des opérations connexes : demandes de travaux, stocks, suivi technique des raccordements
- Visite d'un service de gestion clientèle
- Exemples de CCTP pour l'acquisition d'un logiciel de gestion des abonnés : points clés, exemples

#### Public concerné

Responsable de la gestion des abonnés  
Personnel des services administratifs

Durée : 4 jours

Resp. : Jacques MALRIEU

Référence : S K010



## MARCHÉS PUBLICS

### Marchés publics de travaux : eau et assainissement - NIVEAU 1

#### Objectifs

Analyser un dossier de consultation  
Connaître les modalités de passation des marchés

#### Contenu

- Etablissement d'un projet : estimation prévisionnelle, demande de subventions
- Cadre réglementaire des marchés publics de travaux
- Procédure de passation des marchés
- Etude d'un dossier de consultation
- Sélection des candidats

#### Public concerné

Maître d'œuvre débutant  
Responsable de service d'eau et d'assainissement  
Chargé d'affaires d'entreprise "canalisateur"

Durée : 4 jours

Resp. : Pascal BOYER

Référence : SC046



### Marchés publics de travaux : eau et assainissement - NIVEAU 2

#### Objectifs

Connaître le code des marchés et ses implications  
Analyser la jurisprudence dans le domaine

#### Contenu

- Analyse du code des marchés publics et ses évolutions
- Incidences pratiques du code
- Modalités financières d'exécution des marchés
- Avenants au marché
- Garanties contractuelles et légales
- Gestion des litiges
- Analyse de la jurisprudence

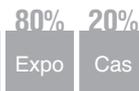
#### Public concerné

Maître d'œuvre - Responsable service des eaux  
Chargé d'affaires d'entreprise "Canalisateur"

Durée : 4 jours

Resp. : Pascal BOYER

Référence : SC047



# RÉGLEMENTATION ET GESTION DES SERVICES D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

## QUALITÉ ET GESTION DE PROJET

### Gestion de projet en eau potable et assainissement

#### Objectifs

Acquérir les compétences de base indispensables à la gestion de projet  
Utiliser les techniques d'estimation des coûts et d'évaluation des risques  
Comprendre les techniques de planification et de suivi de l'avancement du projet

#### Contenu

- Qu'est-ce qu'un projet ? la gestion de projet ?
- MOE - MOA : rôles et fonctions
- Caractéristiques des projets réussis
- Planification du projet
- Qu'est-ce qui constitue un plan de projet ?
- Identification et stratégie de gestion du risque
- Etudes de cas et nombreux exercices

#### Public concerné

Maître d'ouvrage  
Responsable de service d'eau et d'assainissement  
Ingénieur et technicien de bureau d'études

Durée : 4 jours  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : SK054

70% 30%  
Expo Cas

### Norme ISO 9001 : méthodologie pour la réalisation des audits internes

#### Objectifs

Savoir planifier, préparer et réaliser un audit qualité interne  
Acquérir la méthode et les outils de réalisation efficace de l'audit  
Savoir formuler ses observations et rédiger un rapport d'audit  
Acquérir les bonnes attitudes pour mener un audit efficace

#### Contenu

- Exigences du référentiel ISO 9001 version 2015
- Méthodologie pour la réalisation d'un audit interne
- Exigences de la norme ISO 9001 version 2015
- Compétences d'auditeur
- Avant l'audit (programme), pendant (réunion d'ouverture et de clôture, conduite de l'audit), après (rapport et suivi des actions)
- Travaux dirigés : QCM sur les exigences de la norme et mise en situation d'audit

#### Public concerné

Auditeur interne

Durée : 4 jours  
Resp. : Ghislaine FERRE  
Référence : SK065

60% 20% 20%  
Expo Cas TP



### NOUS TENONS PARTICULIÈREMENT À REMERCIER NOS ANNONCEURS :

ANDRITZ / AREAL / BIOTRADE  
CALLISTO / GRUNDFOS  
HUOT / INCOM / KSB  
LACROIX SOFREL  
SDEC / SEWERIN

**Vous souhaitez être annonceur, contactez :**

Sébastien FURLAN  
Tél. : 05 55 11 47 16  
Mail : s.furlan@oieau.fr

### Norme ISO 9001 dans les services d'eau et d'assainissement

#### Objectifs

Saisir les enjeux et les intérêts de la mise en place de la norme ISO 9001 version 2015  
Identifier et comprendre les exigences de la norme ISO 9001 pour sa mise en application

#### Contenu

- Principe fondamentaux du management de la qualité
- Enjeux liés à la mise en place d'une démarche qualité
- Identification et analyse des exigences de la norme ISO 9001
- Intégration et compréhension des exigences de la version 2015

#### Public concerné

Responsable Qualité - Assistant Qualité

Durée : 3,5 jours  
Resp. : Ghislaine FERRE  
Référence : SK064

80% 20%  
Expo Cas

# SÉCURITÉ DES PERSONNES

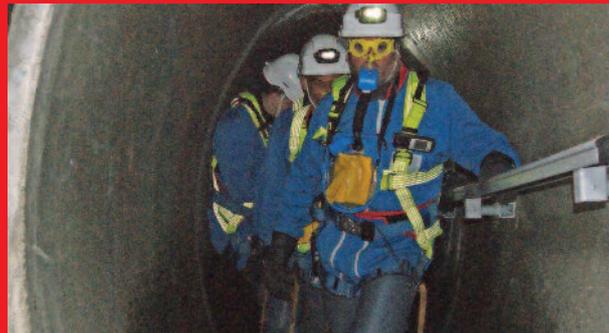
La sécurité est au cœur des problématiques organisationnelles et fonctionnelles des services et des entreprises d'eau et d'assainissement. Afin d'apporter une réponse concrète aux entreprises et aux collectivités, l'Office International de l'Eau a conçu des formations spécifiquement dédiées à la sécurité au travail.

## Thématiques

- ✓ Dans les métiers de l'eau
- ✓ Au laboratoire
- ✓ Dans le transport
- ✓ En station de traitement
- ✓ En espaces confinés
- ✓ Sur les réseaux

## + Apprendre les bons gestes

### ✓ Plates-formes pédagogiques



La plate-forme dédiée aux espaces confinés et à la sécurité en assainissement permet de s'initier et de s'entraîner en toute sécurité à l'intervention dans ce type d'ouvrage.



Au laboratoire, sur les chantiers ou les installations, les plates-formes pédagogiques de l'Office International de l'Eau permettent de reproduire des conditions variées dans lesquelles vous pouvez être amenés à intervenir. Les formations sont l'occasion de comprendre les risques et de simuler en toute sécurité les comportements adaptés aux situations rencontrées.

### ✓ Formations qualifiantes

L'Office International de l'Eau a conçu et propose plusieurs qualifications et certifications des compétences relatives à la sécurité.

# SÉCURITÉ DES PERSONNES

Comment suivre  
L'ACTUALITÉ DE L'EAU  
en un seul clic ?



AquaVeille est l'outil de diffusion de la veille effectuée par l'Office International de l'Eau, traitant des actualités de l'eau en France, en Europe et dans le monde.

 **CHAQUE SEMAINE DANS VOTRE BOÎTE MAIL**  
Toutes les actualités juridiques, administratives dans les domaines de l'eau, de l'assainissement et des thèmes associés.

 **EN TEMPS REEL SUR VOTRE SMARTPHONE**  
Un flux complet et continu d'informations, avec un accès illimité aux archives, organisées par thèmes et territoires.

Disponible sur  **App Store**

DISPONIBLE SUR  **Google play**



Renseignements et abonnements :  
**aquaveille@oieau.fr**

## DANS LES MÉTIERS DE L'EAU

### Evolution de la prévention des risques en usine et réseau

#### Objectifs

Prendre connaissance de la réglementation récente ainsi que des évolutions dans la prévention des risques dans les métiers de l'eau potable et de l'assainissement

Evaluer les modalités et contraintes pour l'amélioration de la prévention des risques en entreprise

#### Contenu

- Rappel des rôles et responsabilités des différents acteurs
- Modalités récentes dans la prévention de risques :
  - . travaux à proximité des réseaux
  - . interventions en espace confiné
  - . manipulation de produits chimiques
  - . changement de bouteilles de chlore gazeux
  - . bio-aérosols
  - . utilisation d'obturateurs pneumatiques
  - . travaux sur des canalisations contenant de l'amiante
- Prévention des risques liés :
  - . aux fouilles en tranchées
  - . aux interventions sur le domaine public routier
  - . au travail en hauteur
  - . au nettoyage à haute pression
  - . aux interventions sur les installations électriques
- Etude de cas

#### Public concerné

Assistant et conseiller de prévention

Fonctionnel de sécurité

Cadre et agent de maîtrise d'un service d'eau ou d'assainissement

Durée : **4 jours**  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : **SE090**

<b>80%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>
Expo	Cas	TP



## AU LABORATOIRE

### Hygiène et sécurité au laboratoire

Réalisé en collaboration avec VWR International

#### Objectifs

Connaître les différentes familles de produits  
Connaître les règles d'hygiène et de sécurité  
Appliquer les règles de sécurité liées au stockage, à l'utilisation et à la manipulation de ces réactifs

#### Contenu

- Evaluation du risque chimique
- Principe d'utilisation des produits chimiques
- Risques biologiques
- Règles de sécurité
- Règles d'hygiène
- Exemple d'un laboratoire

#### Public concerné

Chef de secteur - Technicien chimiste  
Chargé d'hygiène et de sécurité  
Personnel manipulant des produits chimiques

Durée : 2 jours

Resp. : Anne RANTY-LEPEN

Référence : SA015



## DANS LES TRANSPORTS

### Transport de marchandises dangereuses "A.D.R. 2015"

Réalisé en collaboration avec BSC

#### Objectifs

Identifier les marchandises dangereuses par leur étiquetage  
Vérifier les véhicules venant charger  
Identifier les risques liés au chargement et au déchargement  
Connaître les prescriptions de la réglementation

#### Contenu

- Réglementation A.D.R. 2015 : classification des marchandises, documentation, obligations des intervenants
- Arrêté français dit A.D.R. du 29 mai 2009 modifié
- Etiquetage des marchandises : code du travail, SCH/CLP, transport
- Documentation : Fiches de données de sécurité, BSD

#### Public concerné

Personnel d'exploitation  
Personnel de manutention

Durée : 1 jour

Resp. : Sébastien FURLAN

Référence : SY015



### Gestion des déchets à risques chimiques au laboratoire : réglementation et application pratique

Réalisé en collaboration avec VWR International

#### Objectifs

Connaître la réglementation  
Maîtriser l'organisation interne de la gestion des déchets à risques chimiques  
Comprendre le fonctionnement et les contraintes des filières de collecte et de traitement  
Respecter les précautions de sécurité  
Réagir efficacement en cas d'incident (déversement, incendie, brûlure, bidons défectueux, ...)

#### Contenu

- Définition d'un déchet dangereux
- Obligations réglementaires applicables aux déchets dangereux de laboratoire
- Risques associés aux déchets dangereux
- Devenir des déchets dangereux de laboratoire
- Contraintes réglementaires
- Gestion optimisée des déchets de laboratoire
- Exercices

#### Public concerné

Personnel en charge de la gestion des déchets des laboratoires

Durée : 2 jours

Resp. : Fabien SEMAVOINE

Référence : SZ027



Travaux pratiques d'analyses de laboratoire



# SÉCURITÉ DES PERSONNES

## EN STATION DE TRAITEMENT

### Qualification à l'échange de bouteilles de chlore gazeux



Validation des capacités pour l'habilitation

#### Objectifs

Réaliser l'échange de bouteilles en toute sécurité  
Appliquer la réglementation liée au transport et au stockage du chlore  
Maîtriser l'emploi des EPI

#### Contenu

- Utilisation du chlore gazeux et de ses dérivés : notions de traitement d'oxydation et de désinfection
- Risques encourus par l'intervenant lors d'une exposition au chlore gazeux
- Equipements de protections nécessaires
- Réglementation relative au transport et au stockage
- Procédure d'échange de bouteilles
- Entraînement individuel sur pilote : utilisation des appareils de protection respiratoire, échange de bouteilles
- Examen de sécurité : épreuve théorique QCM, échange de bouteilles sur une installation en charge

#### Public concerné

Agent ou technicien d'exploitation

Durée : 1,5 jours  
Resp. : Rémi THALAMY  
Référence : SB011

35%	5%	60%
Expo	Cas	TP

### Qualification à l'échange de bouteilles de chlore gazeux : recyclage



Validation des capacités pour l'habilitation

#### Objectifs

Réaliser l'échange de bouteilles en toute sécurité  
Appliquer la réglementation liée au transport et au stockage du chlore - Maîtriser l'emploi des EPI

#### Contenu

- Risques encourus par l'intervenant lors d'une exposition au chlore gazeux
- Protections nécessaires
- Réglementation et conditions de transport et de stockage
- Aménagements nécessaires
- Procédure d'échange de bouteilles
- Examen de sécurité : épreuve théorique QCM, échange de bouteilles sur une installation en charge

#### Pré-requis

Personne ayant obtenu l'habilitation depuis 3 ans

#### Public concerné

Agent ou technicien d'exploitation chargé de l'échange des bouteilles

Durée : 1 jour  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : SB041

50%	50%
Expo	TP

### Chlore et eau de javel : application, contrôle et sécurité



#### Objectifs

Connaître les propriétés désinfectantes et les risques liés à l'utilisation du chlore et de ses dérivés  
Réaliser une désinfection au chlore et l'échange de bouteilles  
Appliquer la réglementation relative au stockage/transport du chlore gazeux  
Maîtriser l'emploi des EPI

#### Contenu

- Paramètres microbiologiques de qualité des eaux
- Conditions pour une bonne désinfection
- Propriétés, mise en œuvre du chlore et des hypochlorites
- Suivi de la désinfection : détermination de la concentration et de la demande en chlore
- Capteurs
- Maintien de la qualité des eaux dans le réseau de distribution, rechloration
- Risques encourus par les exploitants, EPI
- Réglementation relative au stockage et au transport du chlore gazeux
- Echange de bouteilles : procédure, entraînement et examen de sécurité en vue de l'habilitation

#### Public concerné

Personnel d'exploitation  
Agent de réseau

Durée : 3,5 jours  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : SB045

50%	10%	40%
Expo	Cas	TP



### ÉCHANGE DES BOUTEILLES DE CHLORE

*A la demande, nous réalisons des formations intra-entreprises de qualification à l'échange de bouteilles de chlore sur nos installations pédagogiques ou sur vos sites en exploitation.*

#### Contact :

Tél. : 05 55 11 47 00  
Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : stages@oieau.fr

## EN STATION DE TRAITEMENT

### Hygiène et sécurité en station d'eau potable

#### Objectifs

Connaître les risques et les responsabilités en usine de potabilisation  
Savoir concevoir une politique sécurité sur une usine de potabilisation  
Connaître l'intégration de l'organisation du travail dans la prévention des accidents  
Connaître les moyens de prévention collectifs et individuels  
Etre capable d'effectuer une analyse de risque sur un poste de travail

#### Contenu

- Responsabilité des différents acteurs
- Identification et localisation des risques
- Méthodologie d'organisation du travail pour la prévention des accidents professionnels
- Moyens de prévention collectifs et individuels
- Règles d'hygiène
- Intervention d'entreprises extérieures
- Problématique des visites de publics extérieurs

#### Public concerné

Animateur sécurité  
Assistant ou conseiller de prévention  
Animateur sécurité  
Responsable de service ou d'usine  
Exploitant  
Maîtres d'œuvre

Durée : **3 jours**  
Resp. : Rémi THALAMY  
Référence : **SB042**

80%	10%	10%
Expo	Cas	Démo

### Hygiène et sécurité en station de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Connaître les risques et les responsabilités de chaque acteur en STEU  
Savoir concevoir une politique sécurité sur une STEU  
Savoir intégrer l'organisation du travail dans la prévention des accidents  
Connaître les moyens de prévention collectifs et individuels  
Etre capable d'effectuer une analyse de risque sur un poste de travail

#### Contenu

- Responsabilité des différents acteurs du monde du travail
- Identification et localisation des risques
- Méthodologie d'organisation du travail pour la prévention des accidents professionnels
- Moyens de prévention collectifs et individuels
- Règles d'hygiène en STEU
- Intervention d'entreprises extérieures
- Problématique des visites de publics extérieurs sur une STEU
- Analyse de risque sur poste de travail au cours de la visite d'une STEU

#### Public concerné

Animateur sécurité - Responsable de service  
Responsable de STEU - Exploitant  
Assistant/Conseiller de prévention  
Maîtres d'œuvre

Durée : **3 jours**  
Resp. : Nicolas JEANMAIRE  
Référence : **SF034**

80%	20%
Expo	Démo

Intervention sécurité chlore



# SÉCURITÉ DES PERSONNES

## EN ESPACE CONFINÉ

### Gestion des interventions en espace confiné

#### Objectifs

Connaître les risques et les règles d'intervention  
Préparer une intervention en appliquant et en faisant appliquer les mesures adéquates  
Connaître les équipements de protection et leur domaine d'utilisation

#### Contenu

- Dangers et risques des interventions dans les ouvrages
- Prévention des risques lors d'interventions en espace confiné
- Prescriptions réglementaires et documents associés : Code du travail, Recommandation CNAMTS R447 et R472, PdP, autorisation de travail, permis de pénétrer, ...
- Équipements de protection : présentation d'un panel d'équipements, vérification, utilisation
- Prévention des principaux risques connexes : chute, noyade, ...
- Exercices :
  - élaboration de plan de prévention
  - Mise en situation dans l'égout d'entraînement et le poste de relevage
  - Rôles et missions des différents acteurs

#### Pré-requis

Indiquer d'éventuelles restrictions d'aptitude médicale au démarrage de la session

#### Public concerné

Encadrant chargé de l'exploitation ou du contrôle d'ouvrages  
Intervenant - Assistant ou conseiller en prévention  
Donneur d'ordres d'opérations sous-traitées  
Sous-traitant réalisant des prestations en espaces confinés  
Coordonateur SPS

Durée : 2,5 jours  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : SE048

50%	15%	35%
Expo	Cas	TP

### Hygiène et sécurité des personnes intervenant dans les réseaux d'assainissement : qualification au CATEC® I/S

Epreuve individuelle de certification des compétences au CATEC® I/S



#### Objectifs

Connaître les risques des interventions en ouvrage d'assainissement  
Connaître la réglementation et les consignes générales d'intervention  
Savoir utiliser et entretenir les équipements de protection et de détection  
S'entraîner à la mise en œuvre des consignes de sécurité et agir en situation dégradée  
Être capable d'assurer la surveillance à l'extérieur d'un espace confiné et/ou d'y intervenir

#### Contenu

- Identification des dangers et risques encourus
- Etude approfondie des risques et prévention : chute, asphyxie, intoxication, explosion, infection, obturateurs pneumatiques, noyade, haute pression, ...
- Règles d'intervention
- Rôles des acteurs en prévention
- Utilisation et entretien des E.P.I. : appareils respiratoires auto sauveteurs, détecteurs, harnais de sécurité, trépied, antichute, ...
- Travaux pratiques d'entraînement à l'intervention en ouvrage réel d'assainissement : préparation, déroulé, simulations diverses dans l'égout d'entraînement et le poste de relevage de l'OIEau, puis débriefing
- Signalisation des chantiers temporaires
- Conduite à tenir en cas d'accident

#### Pré-requis

Aptitude médicale à intervenir en espace confiné (pour l'intervenant)

#### Public concerné

Exploitant - Inspecteur - Contrôleur - Préleveur  
Maître d'œuvre - Entrepreneur  
Surveillant de travaux - Géomètre - Maçon

Durée : 3 jours  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : SE029

50%	50%
Expo	TP



## CATEC® : QUALIFIEZ VOS AGENTS EN CONDITIONS RÉELLES ET EN TOUTE SÉCURITÉ

La recommandation CNAMTS R447 du 25 juin 2009 prévoit que les employeurs doivent affecter aux travaux en espace confiné exclusivement des personnels formés à cette activité, auxquels ils délivrent une autorisation de travail en espace confiné. Les modalités de ces formations sont décrites dans la recommandation R472 portant sur le CATEC®.

Formez vos agents en situation réelle et en toute sécurité sur les installations de l'OIEau, au catalogue ou à la carte.



Pour plus d'informations :  
Service Commercial :  
05 55 11 47 00  
stages@oieau.fr

CNFME

## EN ESPACE CONFINÉ

### CATEC® Intervenant / Surveillant : entraînement et qualification pour l'intervention en espace confiné

Epreuve individuelle de certification des compétences  
au CATEC® I/S



#### Objectifs

Maîtriser les équipements de protection respiratoire d'évacuation et le contrôleur d'atmosphère  
Maîtriser les équipements de protection individuelle contre les chutes  
Connaître les risques en espace confiné et les règles d'intervention  
Connaître les notions essentielles d'établissement d'un balisage  
Etre capable d'assurer la surveillance à l'extérieur d'un espace confiné  
Etre capable d'intervenir en espace confiné

#### Contenu

- Dangers et risques des interventions en espace confiné
- Connaissance des appareils de protection respiratoire et du contrôleur d'atmosphère : principe, vérifications, mise en œuvre
- Connaissance des équipements de protection individuelle contre les chutes : vérification et mise en œuvre
- Introduction à signalisation temporaire des chantiers
- Maîtriser les règles d'intervention
- Conduite à tenir en cas d'alerte et d'accident
- Rôle des acteurs en prévention
- Entraînement à l'intervention en espace confiné dans un ouvrage réel d'assainissement et jeu test

#### Pré-requis

Aptitude médicale à intervenir en espace confiné (pour l'intervenant) - Savoir s'exprimer en Français

#### Public concerné

Tout personnel souhaitant préparer l'examen du CATEC® : intervenant, surveillant

Durée : **2 jours**  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : **SE081**

30% 70%  
Expo TP



#### REMARQUE :

*Dans le cadre du dispositif CATEC®, pensez à nous indiquer dès votre inscription les marques et modèles des équipements de sécurité dont vous disposez pour vos interventions.*

### CATEC® Intervenant / Surveillant : qualification pour l'intervention en espace confiné

Epreuve individuelle de certification des compétences  
au CATEC® I/S



#### Objectifs

Etre capable d'assurer la surveillance à l'extérieur et/ou d'intervenir dans un espace confiné

#### Contenu

- Dangers et risques des interventions en espace confiné - risques spécifiques et risques associés
- Règles d'intervention - Acteurs de la prévention
- Conduite à tenir en cas d'alerte et d'accident
- Exercice pratique en ouvrage réel d'assainissement (réseau visitable - poste de relevage)

#### Pré-requis

Aptitude médicale à intervenir en espace confiné (pour l'intervenant)  
Maîtrise des équipements de protection individuelle : appareil de protection des voies respiratoires, dispositifs de protection contre les chutes  
Maîtrise du contrôleur d'atmosphère  
Savoir s'exprimer en français

#### Public concerné

Surveillant à l'extérieur ou intervenant à l'intérieur d'un espace confiné d'eau ou d'assainissement

Durée : **1 jour**  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : **SE079**

40% 60%  
Expo TP

### CATEC® Intervenant / Surveillant : maintien et actualisation des connaissances

Epreuve individuelle de certification des compétences  
au CATEC® I/S



#### Objectifs

Actualiser les connaissances et les pratiques  
Confirmer la maîtrise des compétences pour intervenir en espace confiné

#### Contenu

- Bilan des interventions en espace confiné réalisées par les participants depuis la certification
- Présentation de l'évolution des prescriptions réglementaires, des modalités d'intervention et des évolutions techniques
- Travaux pratiques de mise en situation en ouvrage sécurisé
- Conduite à tenir en cas d'alerte et d'accident

#### Pré-requis

Certification CATEC® I/S de moins de 3 ans à la date de reconduction  
Aptitude médicale à intervenir en espace confiné  
Savoir s'exprimer en français

#### Public concerné

Surveillant à l'extérieur ou intervenant à l'intérieur d'un espace confiné d'eau ou d'assainissement

Durée : **1 jour**  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : **SE094**

10% 20% 70%  
Expo Cas TP

# SÉCURITÉ DES PERSONNES

## SUR LES RÉSEAUX

### Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux : opérateur

Epreuve individuelle de validation des compétences



#### Objectifs

Savoir gérer administrativement et techniquement une opération de travaux dans le respect des règles de sécurité et des exigences réglementaires  
Etre reconnu compétent pour assurer ce type d'intervention

#### Contenu

- Rappels du contexte réglementaire
- Présentation du référentiel technique
- Connaissance des différents réseaux souterrains : principe de fonctionnement, reconnaissance des affleurants, topographie des réseaux
- Caractéristiques des réseaux sensibles : risques induits, modes opératoires
- Procédure d'intervention : démarches préalables avant exécution des travaux, exploitation de la cartographie des réseaux
- Localisation des réseaux souterrains : repérage des affleurants, utilisation d'appareils de détection des réseaux souterrains
- Gestion d'un intervention

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Opérateur d'entreprise de TP

Durée : 2 jours  
Resp. : David MERLOTTI  
Référence : SC061

50% 50%  
Expo TP

### Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux : encadrant et concepteur

Epreuve individuelle de validation des compétences



#### Objectifs

Maîtriser les contraintes logistiques et réglementaires d'une opération de travaux  
Etre reconnu compétent pour assurer ce type d'intervention

#### Contenu

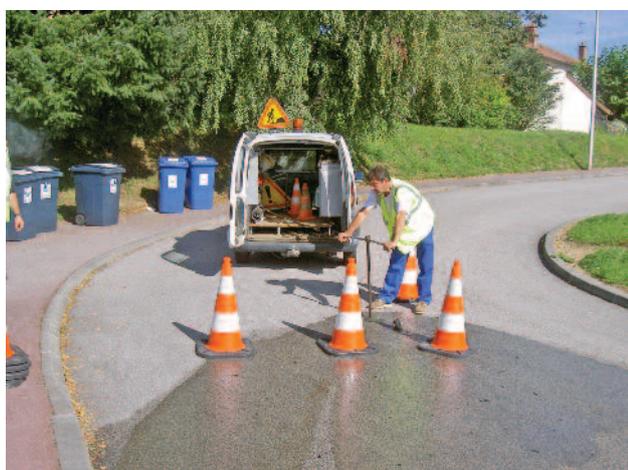
- Rappels du contexte réglementaire
- Présentation du référentiel technique
- Connaissance des différents réseaux : principe de fonctionnement, reconnaissance des affleurants, typologie des réseaux
- Caractéristiques des réseaux sensibles
- Procédures d'intervention
- Localisation des réseaux souterrains : repérage des affleurants, utilisation d'appareils de détection des réseaux souterrains
- Gestion d'une intervention

#### Public concerné

Encadrant de services d'eau ou d'entreprises de travaux publics - Responsable de projet  
Contrôleur

Durée : 2 jours  
Resp. : David MERLOTTI  
Référence : SC062

50% 50%  
Expo TP



### Signalisation temporaire des chantiers

#### Objectifs

Connaître la réglementation en vigueur  
Définir et mettre en œuvre une signalisation temporaire adaptée

#### Contenu

- Grands principes de la signalisation routière
- Responsabilités civiles et pénales des personnes physiques et morales
- Législation et réglementation en matière de signalisation temporaire
- Règles techniques de mise en place du balisage
- Etude de cas pratiques
- Travaux pratiques sur site réel

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Responsable de chantier  
Responsable d'exploitation

Durée : 2,5 jours  
Resp. : Alain GONZALES  
Référence : SE027

20% 40% 20% 20%  
Expo Cas TP Démo

## SUR LES RÉSEAUX

### Localisation des réseaux souterrains : opérateur chargé des investigations

#### Objectifs

Connaître les différentes investigations et techniques de détection  
Etre capable de localiser précisément les réseaux enterrés

#### Contenu

- Rappels du contexte réglementaire
- Guichet Unique : procédure DT-DICT
- Investigations complémentaires : méthodes intrusives et non intrusives
- Travaux pratiques sur les techniques de détection
- Réalisation d'un marquage-piquetage
- Rappels sur le recollement et le géoréférencement

#### Public concerné

Opérateur en charge des investigations

Durée : **4 jours**

Resp. : David MERLOTTI

Référence : **SC063**

40%	60%
Expo	TP

### Prévention des risques sur les chantiers de pose de canalisations

Réalisé avec le concours de l'OPPBTP

#### Objectifs

Savoir identifier les risques et dangers sur les chantiers  
Connaître les obligations réglementaires des différents intervenants  
Pouvoir organiser et réaliser la prévention  
Connaître les solutions pour la prévention des principaux risques  
Etre capable d'appliquer et de faire appliquer les règles de prévention sur les chantiers

#### Contenu

- Aspects institutionnels : rôle et mission des intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entrepreneur, coordonnateur)
- Accidents : données statistiques, conséquences civiles et pénales
- Aspects réglementaires
- Analyse des risques
- Mise en œuvre de la prévention
- Prévention lors de fouilles en tranchée
- Conduite d'engins, levage, élingage
- Travaux au voisinage d'autres réseaux aériens ou souterrains
- Balisage du chantier
- Travaux sur conduites en amiante
- Travaux dirigés/visite de chantier

#### Public concerné

Canalisateur - Coordonnateur - Exploitant - Maître d'œuvre

Durée : **3 jours**

Resp. : Régis LAMARDELLE

Référence : **SE011**

70%	10%	20%
Expo	Cas	TP

### Travaux à proximité des réseaux souterrains

#### Objectifs

Etre capable de réaliser une démarche de déclaration de travaux  
Connaître les différentes investigations et techniques de détection

Etre capable de localiser précisément les réseaux enterrés

#### Contenu

- Rappels du contexte réglementaire
- Guichet unique : procédure DT-DICT
- Investigations complémentaires : méthodes intrusives et non-intrusives
- Travaux pratiques sur les techniques de détection
- Recollement et géoréférencement : référeniel, outils, mise en œuvre (utilisation de GPS) et restitution d'un plan de recollement
- Outils de mise à jour des plans

#### Public concerné

Maître d'ouvrage - Maître d'œuvre

Exploitant - Personnel d'entreprise de TP

Durée : **3 jours**

Resp. : David MERLOTTI

Référence : **SE091**

50%	20%	30%
Expo	Cas	TP



# SÉCURITÉ DES PERSONNES

## SUR LES RÉSEAUX

### Amiante - Sous-section 4 : opérateur de chantier



Epreuve individuelle d'évaluation des compétences acquises

#### Objectifs

Appréhender les dangers et risques de l'amiante  
Connaître les opérations spécifiques pouvant entraîner la libération de fibres d'amiante lors des interventions sur les réseaux d'eau et d'assainissement  
Assimiler les procédures d'intervention conformément à la réglementation  
Etre capable d'appliquer les principes de ventilation et de captage des poussières à la source

#### Contenu

- Amiante : caractéristiques, propriétés, risques sanitaires, conséquences sociales
- Réglementation : contexte lié aux travaux sur les matériaux contenant de l'amiante
- Intervention : bonnes pratiques pour l'intervention et la décontamination, équipements de protection, gestion des déchets, conduites à tenir en cas d'incident et d'accident
- Règles de sécurité lors d'une intervention
- Entraînement à la préparation et à la réalisation d'une intervention sur une canalisation

#### Pré-requis

Aptitude médicale au poste de travail et au port des équipements de protection respiratoire

#### Public concerné

Agent de réseaux  
Agent de chantier et travaux publics

Durée : **2 jours**  
Resp. : David MERLOTTI  
Référence : **SE089**

50% 50%  
Expo TP

### Amiante - Sous-section 4 : cumul des fonctions



Epreuve individuelle d'évaluation des compétences acquises

#### Objectifs

Connaître la réglementation et les prescriptions pour l'organisation des chantiers et l'élimination des déchets  
Connaître les opérations spécifiques pouvant entraîner la libération de fibres d'amiante lors des interventions sur les réseaux d'eau et d'assainissement  
Etre capable de définir les procédures d'intervention sur la base des résultats de l'évaluation des risques  
Connaître et être capable de faire appliquer les principes de ventilation et de captage des poussières à la source  
Connaître, appliquer et faire appliquer les procédures d'intervention recommandées sur des matériaux amiantés  
Savoir choisir et gérer les équipements de protection

#### Contenu

- Généralités sur l'amiante : caractéristiques, propriétés, risques et donnée statistiques sur les maladies professionnelles
- Dangers et risques des interventions
- Prescriptions règlementaires et documents associés : Code du travail, Code de la sécurité sociale, PdP
- Cadre législatif et réglementaire : rôle et missions des différents acteurs, conséquences et responsabilités
- Connaissance des équipements de protection collectifs et individuels
- Mise en œuvre et contrôle des bonnes pratiques et de la sécurité lors d'une intervention
- Gestion des déchets
- Conduites à tenir en cas d'incident et d'accident
- Entraînement à la préparation et à la réalisation d'une intervention sur une canalisation
- Prévention des risques lors d'une intervention

#### Pré-requis

Aptitude médicale au poste de travail et au port des équipements de protection respiratoire

#### Public concerné

Encadrant de chantier - Encadrant technique  
Personnel cumulant les fonctions d'encadrant et d'opérateur

Durée : **5 jours**  
Resp. : David MERLOTTI  
Référence : **SE088**

50% 50%  
Expo TP

## AMIANTE - SOUS SECTION 4

### MAINTIEN ET ACTUALISATION DES COMPÉTENCES

*Certifiés pour 3 ans, les personnels ayant obtenus une qualification Amiante - Sous Section en 2014, pourrons suivre une session de reconduction en 2017.*

*Pour connaître les prochaines dates de recyclage, n'hésitez pas à nous consulter.*

#### Contact :

Tél. : 05 55 11 47 00  
Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : [stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr)

## PRÉVENTION DES RISQUES AU TRAVAIL

### Sauveteur Secouriste au Travail (SST)

Evaluation des compétences

#### Objectifs

Etre capable d'alerter les secours après avoir examiné la victime  
Etre capable de pratiquer les gestes d'urgence en différentes situations  
Participer au relais de prévention dans les entreprises

#### Contenu

- Sauvetage
- Secourisme du travail
- Recherche des dangers persistants pour protéger
- De "protéger" à "prévenir"
- Examen de la victime et alerte
- Compte-rendu de l'intervention auprès de la hiérarchie
- Secours à victime : 1<sup>er</sup> diagnostic et gestes d'urgence
- Exemples de situations rencontrées

#### Public concerné

Tout personnel de l'entreprise

Durée : **2 jours**

Resp. : Régis LAMARDELLE

Référence : **SY009**

50% 50%  
Expo TP

### Equipements de Protection Individuelle (EPI)

#### Objectifs

Identifier les risques  
Adapter les EPI en fonction des risques  
Identifier le marquage réglementaire et normatif

#### Contenu

- Types d'accidents
- EPI : définition, types, normalisation, obligations
- Adaptation des EPI au risque : protections auditives, des mains et du corps, respiratoire, des yeux et du visage, des pieds, de la tête, anti-chute...
- Certificat de conformité, marquage réglementaire et normatif, vérification périodique
- Consignes d'utilisation
- Aptitudes médicales

#### Public concerné

Personnel des services administratifs  
Utilisateur - Acheteur - Gestionnaire  
Membre du CHSCT - Nouvel embauché

Durée : **1 jour**

Resp. : Régis LAMARDELLE

Référence : **SY012**

50% 50%  
Expo TP

### Maintien et actualisation des compétences SST

Evaluation des compétences

#### Objectifs

Maintenir et actualiser les connaissances et compétences du SST

#### Contenu

- Evaluation à partir d'accidents du travail simulés permettant de repérer les écarts par rapport au comportement attendu du SST
- Révision des gestes d'urgence
- Actualisation des connaissances : risques de l'entreprise, modifications du programme de formation initiale

#### Pré-requis

Stage SY009 ou niveau équivalent avec certificat à jour (2015)

#### Public concerné

Sauveteur Secouriste du Travail

Durée : **1 jour**

Resp. : Régis LAMARDELLE

Référence : **SY010**

40% 60%  
Expo TP

### Appareils Respiratoires Isolants (ARI)

#### Objectifs

Sensibiliser les personnes aux risques chimiques  
Utiliser un ARI en toute sécurité  
Savoir s'équiper et se déplacer avec un ARI dans un ouvrage d'eau ou d'assainissement  
Connaître les procédures à respecter avec un ARI

#### Contenu

- ARI : définition, matériels, accessoires
- Atmosphères non respirables et contraintes physiologiques
- Procédures opérationnelles et règles de base avant l'engagement, pendant et après
- Entretien du matériel après l'intervention et vérification périodique
- Exercices pratiques avec ARI sur différentes installations (égout visitable, local chlore)

#### Pré-requis

Aptitude médicale

#### Public concerné

Personnel intervenant en atmosphère irrespirable

Durée : **1 jour**

Resp. : Régis LAMARDELLE

Référence : **SY011**

40% 60%  
Expo TP

# SÉCURITÉ DES PERSONNES

## DANS LES MÉTIERS DE L'EAU

### Prévention des risques liés aux manutentions manuelles

#### Objectifs

Etre capable dans un contexte de travail de repérer les situations pouvant nuire à la santé ou entraîner des efforts inutiles ou excessifs  
Adopter et appliquer les principes de base de sécurité physique et d'économie d'efforts

#### Contenu

- Législation en vigueur
- Anatomie élémentaire
- Principes mécaniques de levage et de prise de charge
- Risques liés à la manutention : douleurs, hernies, lombalgies, sciatiques
- Règles de sécurité
- Mises en pratique : prise, levage transport et pose d'une charge, seul ou en équipe, analyse critique des manipulations

#### Public concerné

Personnel des services techniques ou d'entretien  
Personnel d'exploitation - Personnel administratif

Durée : 1 jour  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : SY014

40% 60%  
Expo TP

### Sensibilisation à l'ATEX par le jeu

Réalisé en collaboration avec Eureka

#### Objectifs

Apprendre par le jeu à travailler en toute sécurité en zone ATEX

#### Contenu

- Fondamentaux de la sécurité liée aux ATEX
- Réglementation et signalétique
- Compréhension du risque ATEX
- Identification des zones et comportements à risque
- Logique de la sécurité et travail en zone ATEX

#### Pré-requis

Connaissances de base en français

#### Public concerné

Personnel ayant à entrer en zone ATEX  
Personnel commercial

Durée : 1 jour  
Resp. : Sébastien FURLAN  
Référence : SY016

50% 50%  
Expo Cas



Demandez notre Catalogue  
"Déchets - Environnement"  
Tél. : 05 55 11 47 32  
Mail : [catalogue@oieau.fr](mailto:catalogue@oieau.fr)



### Equiper de première intervention incendie

#### Objectifs

Apprendre à se servir des moyens de 1<sup>ers</sup> secours et à exécuter les diverses manœuvres nécessaires  
Etre capable de réagir lors d'un début d'incendie

#### Contenu

- Risques quotidiens de l'entreprise : statistiques, danger de l'incendie
- Sécurité incendie : combustion, triangle du feu, classes de feux, agents extincteurs, types d'extincteurs (fonctionnement et mise en œuvre)
- Exercices sur feux réels : feux solide, liquide, de gaz

#### Public concerné

Personnel administratif  
Personnel des services techniques ou d'entretien  
Nouvel embauché

Durée : 0,5 jour  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : SY013

50% 50%  
Expo TP

# MÉTROLOGIE ET ANALYSES

La mesure et l'analyse sont des disciplines transversales, intervenant à toutes les étapes de la gestion, du traitement et des usages de l'eau. L'Office International de l'Eau vous propose un large panel de formations abordant les différents aspects de la science de la mesure et de l'analyse appliquée au domaine de l'eau et de l'assainissement.

## Thématiques

- ✓ Chimie de l'eau
- ✓ Micropolluants
- ✓ Analyses de laboratoire
- ✓ Prélèvement
- ✓ Eau potable
- ✓ Gestion de la qualité et des données
- ✓ Bactériologie
- ✓ Conception - Exploitation
- ✓ Eaux usées
- ✓ Capteurs et débitmétrie

## + Utiliser les outils de la métrologie

### ✓ Plates-formes pédagogiques



Des installations équipées de capteurs et de matériels de débitmétrie parmi les plus récents, un canal ouvert avec mise en œuvre de préleveurs, un laboratoire d'analyses des eaux, du matériel de prélèvements varié, ...

### ✓ CURSUS DE FORMATION

#### PRÉLEVEUR 6 STAGES - 16 J. / 112 H.

SK011	Eau potable et assainissement : découverte d'un métier	p. 12
SS018	Découverte des milieux aquatiques	p. 13
SA014	Prélèvement d'eau : pourquoi ? comment ?	p. 42
SA029	Prélèvement d'eau dans le cadre du programme de surveillance des masses d'eau en France : tronc commun	p. 43
SA025	Prélèvement en cours d'eau	p. 43
SA026	Prélèvement d'eau de rejet en vue de la recherche de micropolluants prioritaires et émergents	p. 44



### ✓ Formations qualifiantes

L'Office International de l'Eau a conçu et propose plusieurs qualifications et certifications.

# ANALYSE ET QUALITÉ DES EAUX

## CHIMIE DE L'EAU

### Notions de base sur la chimie de l'eau

#### Objectifs

Acquérir le vocabulaire de la chimie de l'eau  
Comprendre les bases de la chimie de l'eau

#### Contenu

- Notation chimique
- Structure atomique de la matière
- Notion de pH, de conductivité
- Réactions chimiques : réactions acido-basiques, réactions d'oxydo-réduction
- Unités de concentration utilisées en chimie de l'eau
- Balance ionique de l'eau
- Dilutions et préparations des réactifs
- Travaux dirigés et pratiques

#### Public concerné

Aide de laboratoire - Personnel d'exploitation

Durée : **4 jours**  
Resp. : Anne RANTY-LEPEN  
Référence : SA001

50% 10% 40%  
Expo Cas TP

### VOIR AUSSI :

- Hygiène et sécurité au laboratoire **page 27**
- Gestion des déchets à risques chimiques au laboratoire : réglementation et application pratique **page 27**
- Exploitation des usines de potabilisation NIVEAU 1 : bases fondamentales **page 60**

Analyse physico-chimique



## ANALYSE DE LABORATOIRE

### HPLC pratique de laboratoire : les bases

Réalisé en collaboration avec VWR International

#### Objectifs

Découvrir ou redécouvrir la chromatographie HPLC  
Expliquer les phénomènes mis en jeu, les paramètres nécessaires à l'utilisation de cette technique et les précautions à prendre vis-à-vis du matériel  
Se remettre à niveau techniquement

#### Contenu

- Etude simplifiée des principaux mécanismes de rétention des colonnes HPLC
- Etude des principaux paramètres liés aux colonnes : plateaux théoriques, pics, temps de rétention, asymétrie, facteur de rétention, résolution, ...
- Sensibilisation aux différentes méthodes de quantification : étalonnage externe, interne, régression linéaire, moyenne des facteurs de réponse, limite de détection, ...
- Bruit de fond, dérive
- Ciblage des paramètres vitaux d'acquisition et de retraitement
- Précautions d'utilisation de l'appareillage.
- Problèmes liés à la technique : colonne, appareil, ...

#### Public concerné

Personnel ayant peu ou pas d'expérience en HPLC ou souhaitant rafraîchir ses connaissances

Durée : **2 jours**  
Resp. : Fabien SEMAVOINE  
Référence : SA030

100%  
Expo

### Initiation à la chromatographie ionique

Réalisé en collaboration avec VWR International

#### Objectifs

Découvrir la chromatographie ionique  
Comprendre les phénomènes en jeu, les paramètres nécessaires à l'utilisation de cette technique et les précautions à prendre vis-à-vis du matériel  
Mettre en œuvre une analyse dans le cadre de travaux pratiques encadrés

#### Contenu

- Bases de la théorie de la chromatographie ionique : mode de séparation, types de détecteurs, suppression chimique, préparation d'échantillon
- Entretien et validation : entretien préventif et curatif
- Travaux pratiques : étude de la circulation des fluides, présentation du logiciel de pilotage, étalonnage, analyses

#### Public concerné

Ingénieur ou technicien équipé ou non d'un appareil de chromatographie ionique

Durée : **2 jours**  
Resp. : Fabien SEMAVOINE  
Référence : SA032

50% 10% 40%  
Expo Cas TP

## EAU POTABLE

### Analyses d'une eau potable pour l'autocontrôle

#### Objectifs

Réaliser et interpréter les tests et analyses de base nécessaires au suivi du fonctionnement d'unités de production d'eau - Cerner le contenu de l'autocontrôle

#### Contenu

- Paramètres de qualité de l'eau potable, introduction à la législation : autocontrôle
- Tests et analyses nécessaires au suivi des installations : théorie, méthodes utilisées, réalisation pratique
- Jar-test : présentation, dosage des résiduels
- Equilibre calco-carbonique : présentation
- Différents oxydants : présentation, méthodes de dosage utilisées
- Sous-produits de traitement : présentation, méthodes d'analyses utilisées
- Travaux pratiques de laboratoire

#### Pré-requis

Stage SA001 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Technicien - Aide laboratoire

Personnel d'exploitation en charge de l'autocontrôle

Durée : 4 jours

Resp. : Hélène ALLEMANE

Référence : SA002

45%	50%	5%
Expo	TP	Démo



### Qualification à la détermination des goûts et odeurs de l'eau potable

Epreuve individuelle d'évaluation des compétences acquises

#### Objectifs

Connaître la méthode de détermination des goûts et des odeurs d'une eau potable - Savoir reconnaître les principaux goûts d'une eau de distribution  
Connaître les causes d'apparition des goûts, les moyens préventifs et curatifs d'élimination

#### Contenu

- Réglementation et normalisation en vigueur
- Méthode de détermination des seuils de flaveur et d'odeur (TFN, TON)
- Origine des goûts : ressource, filière de traitement, réseau public, réseau privé
- Evolution de la qualité de l'eau en cours de distribution
- Définition des 4 goûts de base et des 8 groupes de flaveurs
- Dégustation d'une quarantaine d'eaux différentes

#### Public concerné

Personnel d'exploitation

Responsable d'unité de production

Technicien de laboratoire - Responsable qualité eau

Durée : 2,5 jours

Resp. : Hélène ALLEMANE

Référence : SB017

20%	20%	60%
Expo	Cas	TP

### Qualification à la détermination des goûts et odeurs de l'eau potable : recyclage

Epreuve individuelle d'évaluation des compétences acquises

#### Objectifs

Rappeler la méthode de détermination des goûts et des odeurs d'une eau potable  
S'entraîner à la reconnaissance des goûts et des flaveurs de l'eau

#### Contenu

- Quizz de contrôle des acquis
- Rappels : goûts de base et groupes de flaveurs, méthode de détermination des seuils de flaveur et d'odeur (TFN, TON), réglementation
- Dégustations d'eaux : 4 goûts de base, différentes flaveurs de chacun des 8 groupes

#### Pré-requis

Personne ayant suivi le stage SB017 et souhaitant entretenir sa sensibilité à la reconnaissance des goûts et des odeurs de l'eau

#### Public concerné

Personnel d'exploitation

Responsable d'unité de production

Technicien de laboratoire

Responsable qualité eau

Durée : 1 jour

Resp. : Hélène ALLEMANE

Référence : SB046

20%	80%
Expo	TP

# ANALYSE ET QUALITÉ DES EAUX

## BACTÉRIOLOGIE

### Bactériologie des eaux : analyses élémentaires

#### Objectifs

Mettre en œuvre les analyses élémentaires relatives à la bactériologie des eaux  
Interpréter un bulletin d'analyses

#### Contenu

- Objectifs du contrôle microbiologique
- Techniques de prélèvement
- Méthodes générales d'examen bactériologique
- Germes tests et contrôle de potabilité : signification, réalisation pratique
- Germes pathogènes : signification, principes de recherche
- Interprétation des résultats
- Sécurité au sein du laboratoire de microbiologie

#### Public concerné

Aide de laboratoire  
Technicien d'exploitation  
Technicien de laboratoire

Durée : **3,5 jours**  
Resp. : Anne RANTY-LEPEN  
Référence : **SA006**

40% 60%  
Expo TP



### BACTÉRIOLOGIE DES EAUX ET DÉNOMBREMENT

Sur nos installations dédiées aux analyses d'eau, nous pouvons réaliser à la demande des formations intra-entreprises en bactériologie des eaux : analyses classiques et techniques de dénombrement (NPP...), technologies innovantes d'évaluation (immunologie, PCR, puce à ADN, cytométrie...), virologie, etc.

#### Contact :

Tél. : 05 55 11 47 00  
Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : [stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr)

### VOIR AUSSI :

#### Risques légionelles : sensibilisation et recyclage

page 167

### Initiation théorique et pratique à la technique PCR

Réalisé en collaboration avec VWR International

#### Objectifs

Comprendre le principe de la réaction de polymérisation en chaîne (PCR)  
Savoir mettre en œuvre la PCR

#### Contenu

- Fondamentaux en biologie moléculaire
- Principe de la technique PCR
- Techniques dérivées
- Application à la détection de microorganismes
- Réglementation associée
- Travaux dirigés

#### Public concerné

Ingénieur ou technicien de laboratoire

Durée : **3 jours**  
Resp. : Anne RANTY-LEPEN  
Référence : **SA031**

30% 30% 40%  
Expo Cas TP

### PCR quantitative

Réalisé en collaboration avec VWR International



#### Objectifs

Comprendre et appliquer les diverses techniques de quantification des acides nucléiques par Real-Time PCR

Savoir valider les méthodes et protocoles mis en œuvre

#### Contenu

- Rappels des bases de la biologie moléculaire et de la technique de PCR
- Principes et fondamentaux de la PCR quantitative : mise au point, optimisation, validation, calibration et étalonnage, quantification absolue...
- Stratégies en PCR quantitative : organisation du laboratoire, conditions de travail, choix de réactifs, validation des méthodes
- Indications de la PCR quantitative : validation de méthodes par quantification absolue/relative
- Travaux dirigés : gamme de référence, calibration, calcul de Ct et analyse différentielle, mesure de l'efficacité, analyse de polymorphismes par HRM...
- Etudes de cas spécifiques aux participants

#### Pré-requis

Stage SA031 ou équivalent

#### Public concerné

Ingénieur ou technicien de laboratoire

Durée : **3 jours**  
Resp. : Anne RANTY-LEPEN  
Référence : **SA035**

60% 40%  
Expo Cas



## EAUX USÉES

### Analyses des eaux usées pour l'autosurveillance

#### Objectifs

Réaliser et interpréter les analyses nécessaires au suivi du fonctionnement des STEU, au contrôle dans le cadre de l'autosurveillance  
Faire un choix parmi les différentes techniques existantes

#### Contenu

- Législation : niveaux de rejets, objectifs de qualité
- Détermination des paramètres globaux et spécifiques de la pollution dans le cadre de l'autosurveillance : méthodes analytiques utilisées, réalisation pratique
- Visite et tests sur station de traitement des eaux usées

#### Pré-requis

Stage SA001 ou équivalent

#### Public concerné

Aide de laboratoire  
Technicien  
Technicien d'exploitation

Durée : 4 jours

Resp. : Anne RANTY-LEPEN

Référence : SA004

40%	50%	10%
Expo	TP	Démo

### VOIR AUSSI :

Validité et fiabilité des analyses d'eaux usées industrielles

page 164



## LABORATOIRE PÉDAGOGIQUE "ANALYSE DES EAUX"



L'Office International de l'Eau, afin de répondre aux attentes des professionnels, a construit sur son site de La Souterraine un laboratoire pédagogique d'analyses d'eau et quatre salles de cours.

Cette installation pédagogique peut être couplée aux plates-formes pédagogiques de production d'eau potable et de traitement des eaux usées, dans le cadre de modules de formation conçus et dimensionnés à la demande.



## FORMEZ VOS AGENTS EN SITUATION RÉELLE ET EN TOUTE SÉCURITÉ

Au catalogue ou à la carte, les formations réalisées sur ces installations placent vos agents, en toute sécurité, en situation réelle de travail. Tests et analyses physico-chimiques et bactériologiques, techniques de prélèvement d'eau, suivi et interprétation de fonctionnement et de dysfonctionnements des unités de production d'eau, métrologie et validation des mesures, bonnes pratiques de laboratoire, mise en place d'un système qualité au sein d'un laboratoire, ... sont autant de sujets qui peuvent être abordés et traités dans le cadre d'une formation sur ces installations.



Pour plus d'informations :

Service Commercial :

05 55 11 47 00

stages@oieau.fr

CNFMÉ

# ANALYSE ET QUALITÉ DES EAUX

## PRÉLÈVEMENT

### Prélèvement d'eau : pourquoi ? comment ?



Epreuve individuelle d'évaluation des compétences acquises

#### Objectifs

Effectuer un prélèvement d'eau naturelle ou potable - Adapter la technique du prélèvement au paramètre à analyser  
Connaître les facteurs limitants susceptibles de modifier les résultats d'analyses

#### Contenu

- Techniques de prélèvement
- Choix du flaconnage
- Blocage de l'information prélevée : conditions de transport, délais
- Réalisation de prélèvements : à la bouteille, en flacon, avec un préleveur, en baignade, rivière, piscine, château d'eau
- Réalisation de tests de caractérisation des eaux in situ : pH, O<sub>2</sub> dissous, Cl<sub>2</sub> résiduel, turbidité, conductivité, ...
- Réalisation d'un prélèvement stérile au robinet

#### Pré-requis

Stages SA001 et SA029 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Préleveur - Technicien d'exploitation



Prélèvement d'eau sur milieu naturel

Durée : **3 jours**  
Resp. : Anne RANTY-LEPEN  
Référence : **SA014**

30%	60%	10%
Expo	TP	Démo



Ifremer



## Laboratoire national de référence pour la surveillance des milieux aquatiques

Pour assurer la fiabilité des données de surveillance, le consortium AQUAREF, laboratoire national de référence pour la surveillance des milieux aquatiques, a été créé en 2007 entre 5 partenaires fondateurs, à la demande de la direction de l'eau du ministère en charge de l'écologie,

AQUAREF reçoit le soutien de l'ONEMA pour la mise en œuvre de la plus grande part de ses missions techniques.



[www.aquaref.fr](http://www.aquaref.fr)



Exercice d'intercomparaison en cours d'eau

#### Contact :

Direction du programme scientifique et technique AQUAREF : christine.feray@ineris.fr  
Assistante : cecile.levasseur@ineris.fr

#### Ses missions

- Améliorer la qualité des données de surveillance par :
  - l'harmonisation des méthodes et des pratiques
  - l'évolution de l'agrémentation
  - l'élaboration de règles de bancarisation des données
- Anticiper la surveillance future et développer de nouveaux outils
- Inscrire l'expertise française dans le contexte européen

#### AQUAREF, interface entre :

- les prestataires en charge des opérations de terrain, le COFRAC, les organisateurs d'essais inter-laboratoires
- les pouvoirs publics (Ministère de l'écologie, Onema Agences et Offices de l'eau, DREAL, collectivités)
- les équipes de recherche académique



## PRÉLÈVEMENT

### Prélèvement d'eau dans le cadre du programme de surveillance des masses d'eau en France : tronc commun

Epreuve individuelle d'évaluation des compétences acquises

#### Objectifs

Acquérir les connaissances de base en chimie (mesures in situ)  
Cerner le contexte de l'assurance qualité et de la réglementation  
Etre capable d'émettre un avis critique sur les mesures in situ

#### Contenu

- Réglementation
- Référentiels de prélèvement
- Sensibilisation à l'assurance qualité
- Sensibilisation à l'hygiène et la sécurité
- Mesures in situ avec travaux pratiques

#### Public concerné

Personnel DREAL  
Personnel Agence de l'eau  
Agent en charge du suivi des eaux

Durée : **1 jour**  
Resp. : Anne RANTY-LEPEN  
Référence : **SA029**

75% 25%  
Expo TP

### RÉFÉRENTIEL AQUAREF

*Les formations, proposées au catalogue, dans le cadre du Référentiel AQUAREF, peuvent être réalisées à la demande en intra-entreprise, sur les installations de l'OIEau (afin de bien prendre en compte les recommandations techniques du référentiel Aquaref).*

#### Contact :

Tél. : 05 55 11 47 00  
Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : [stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr)

### Prélèvement en cours d'eau

Epreuve individuelle d'évaluation des compétences acquises

#### Objectifs

Connaître les différentes étapes d'une campagne de prélèvements réalisée dans le cadre de la surveillance au titre de la DCE  
Savoir sélectionner la technique de prélèvement appropriée face à la typologie du milieu  
Etre capable d'émettre un avis critique sur la pertinence des données issues des mesures in situ et sur le choix des matériaux mis en œuvre pour les opérations de prélèvements

#### Contenu

- Films de mise en situation
- Réglementation
- Mesures in situ
- Travaux pratiques
- Préparation d'une campagne de prélèvement
- Réalisation de prélèvements sur site

#### Pré-requis

Avoir impérativement suivi la formation SA029 (Recommandations AQUAREF)

#### Public concerné

Agent amené à effectuer les prélèvements en cours d'eau : Personnel BE, laboratoire, Agent en charge du suivi des cours d'eau  
Agent amené à prescrire les prélèvements en cours d'eau : Personnel DREAL et Agences de l'Eau

Durée : **2,5 jours**  
Resp. : Anne RANTY-LEPEN  
Référence : **SA025**

30% 20% 50%  
Expo Cas TP

### VOIR AUSSI :

- **Observation microscopique des micro-algues d'eau douce** [page 140](#)
- **Prélèvement en eau et rejet d'effluents par les industriels : cadre législatif et réglementaire** [page 163](#)

Prélèvement d'eau en rivière



# ANALYSE ET QUALITÉ DES EAUX

## MICROPOLLUANTS

### Prélèvement d'eau de rejet en vue de la recherche de micropolluants prioritaires et émergents



Epreuve individuelle d'évaluation des compétences acquises

#### Objectifs

Définir les différentes étapes d'une campagne de prélèvements à réaliser selon les exigences de l'assurance qualité  
Sélectionner la technique appropriée face à la typologie du rejet  
Connaître les moyens de transmission des données au format SANDRE  
Mettre en œuvre les mesures électrochimiques in situ

#### Contenu

- Rappels réglementaires
- Référentiels sur les prélèvements
- Matériels nécessaires pour une campagne de prélèvement sur des eaux de rejets
- Travaux pratiques et dirigés, sur plate-forme d'essais et sur station de traitement des eaux usées
- Maintien de l'information prélevée

#### Pré-requis

Stages SA001 et SA029 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Préleveur - Personnel laboratoire  
Agent en charge du suivi des eaux de rejet  
Agent prescripteur de prélèvements d'eaux de rejet  
Personnel DREAL - Agences et Offices de l'Eau

Durée : **2,5 jours**  
Resp. : Fabien SEMAVOINE  
Référence : **SA026**

60% 40%  
Expo TP

Test Microtox®



### Asservissement au débit des prélèvements en vue de la recherche des micropolluants

#### Objectifs

Mettre en œuvre des prélèvements asservis au débit dans le cadre de la recherche de micropolluants

#### Contenu

- Conditions et mise en œuvre d'un système de mesure
- Vérification, étalonnage et maintenance d'un système de mesure
- Travaux pratiques

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études - Personnel de laboratoire  
Personnel DREAL, des Agences et Offices de l'Eau  
Agent en charge du suivi des eaux de rejet

Durée : **1,5 jours**  
Resp. : Fabien SEMAVOINE  
Référence : **SL016**

40% 60%  
Expo TP

### Méthodes de surveillance des micropolluants dans l'eau

#### Objectifs

Connaître les différentes techniques d'évaluation d'écotoxicité dans les eaux  
Connaître les techniques d'échantillonnage passifs

#### Contenu

- Notions générales de toxicité et d'écotoxicité
- Mécanismes d'actions des substances toxiques
- Tests de toxicité (daphnies, microtox, ...) : principes, démonstration, applications eaux, eaux usées, rejets, lixiviats, compost
- Echantillonnage passif (POCIS, DGT, ...) : principes et applications

#### Public concerné

Responsable environnement  
Agent de l'environnement industriel  
Personnel de laboratoire

Durée : **3 jours**  
Resp. : Sébastien FURLAN  
Référence : **SA011**

60% 20% 20%  
Expo TP Démo

### VOIR AUSSI :

- **Micropolluants et stations de traitement des eaux usées : état des lieux et possibilité de traitement** page 118
- **Impact des rejets de STEU sur le milieu récepteur** page 118
- **Hydrobiologie des eaux douces** page 145

## GESTION DE LA QUALITÉ ET DES DONNÉES

### › Référentiels Sandre et travaux pratiques avec EDILABO

#### Objectifs

Connaître le Sandre au sein du Système d'Information sur l'Eau  
Appliquer les spécifications du Sandre pour les bases de données et les échanges de données  
Employer les jeux de données de référence du Sandre

#### Contenu

- Présentation du Sandre
- Spécifications du Sandre : compréhension et application dans la construction de bases de données
- Enjeu de données alphanumériques et géographiques
- Cas pratique : échanges entre laboratoires et commanditaires au format Sandre avec EDILABO
- Certification de ses échanges de données

#### Public concerné

Administrateur de données sur l'eau  
Gestionnaire de base de données sur l'eau  
Responsable informatique  
Gestionnaire LIMS

Durée : **2 jours**  
Resp. : Yohann MORENO  
Référence : **SA022**

70%	30%
Expo	Cas

### › Directive INSPIRE appliquée à l'eau

#### Objectifs

Comprendre la directive  
Connaître les obligations et le calendrier de la directive  
Mettre en œuvre la directive : les outils et les services disponibles

#### Contenu

- Présentation de la directive INSPIRE
- Spécifications techniques
- Rapprochement des concepts Sandre et INSPIRE
- Etude de cas : transformation de ses données géographiques selon INSPIRE

#### Public concerné

Producteur de données sur l'eau  
Gestionnaire de données sur l'eau

Durée : **2 jours**  
Resp. : Dimitri MEUNIER  
Référence : **SA034**

50%	50%
Expo	Cas

### VOIR AUSSI :

› **Validité et fiabilité des analyses  
d'eaux usées industrielles**

page 164

### › Métrologie appliquée en laboratoire

Réalisé en collaboration avec ISPAIA

#### Objectifs

Comprendre les enjeux de la métrologie dans un laboratoire  
Connaître les exigences des référentiels d'accréditation  
S'approprier les méthodes d'étalonnage et de vérification des principaux appareils de mesure  
Maîtriser une sous-traitance partielle de la métrologie

#### Contenu

- Fonction métrologie en laboratoire : principes de base
- Exigences des référentiels définis par les normes et les BPL (Bonnes Pratiques de Laboratoire)
- Organisation de la fonction métrologie
- Procédure d'étalonnage et de vérification
- Notion d'incertitude, présentation des concepts et outils existants : méthode GUM, norme ISO 11352, ISO 5725-2, ISO 5725-3, ISO 19036 (essais en microbiologie), ...
- Présentation d'étalonnage pour les grandeurs principales
- Travaux pratiques sur balance, thermomètre, gravimétrie
- Etudes de cas

#### Public concerné

Personnel de laboratoire

Durée : **2,5 jours**  
Resp. : Anne RANTY-LEPEN  
Référence : **SA016**

50%	25%	25%
Expo	Cas	TP



### CRÉATION ET GESTION D'UN LABORATOIRE DE CONTRÔLE ET PRODUCTION D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

*Fort de notre expérience, nous vous proposons un accompagnement technique, organisationnel et opérationnel à l'établissement d'un cahier des charges pour la création d'un laboratoire, ainsi qu'à sa gestion quotidienne selon les règles QSHE et les bonnes pratiques en vigueur*

#### Contact :

Tél. : 05 55 11 47 00  
Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : [stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr)

# CAPTEURS ET DÉBITMÉTRIE

## › Débitmétrie - NIVEAU 1 et limnimétrie

### Objectifs

Comprendre les lois de l'hydraulique utilisées en débitmétrie - Connaître les procédés de mesure de hauteur et de débit - Appliquer les relations entre pression, hauteur et débit  
Installer un système de mesure

### Contenu

- Rappels sur les écoulements à surface libre et en charge
- Vocabulaire spécifique à la mesure
- Mesure de hauteur : pression, bulle à bulle, ultrasons, radar
- Mesure de débit en charge : organe déprimogène, électromagnétique, ultrasons temps de transit et effet Doppler
- Mesure de débit en canal ouvert : les déversoirs, les canaux jaugeurs et les seuils
- Travaux pratiques de mise en place d'un dispositif de mesure de débit
- Vérification, calibrage et entretien d'un débitmètre

### Public concerné

Technicien de service d'exploitation  
Personnel de bureau d'études - Agent de maintenance

Durée : 4 jours  
Resp. : Fabien SEMAVOINE  
Référence : SL001

30%	20%	20%	30%
Expo	Cas	TP	Démo

## › Débitmétrie - NIVEAU 2 et échantillonnage

### Objectifs

Choisir, dimensionner et valider un dispositif d'évaluation du débit - Entretenir, vérifier et calibrer un système de mesure - Etre capable d'installer un préleveur d'échantillons dans les règles de l'art  
Comprendre la structure d'une chaîne de mesure

### Contenu

- Complément sur la mesure de débit en écoulement à surface libre
- Méthodologie de prélèvement et de conditionnement d'échantillon (autosurveillance, RSDE...)
- Mise en œuvre pratique d'un dispositif de mesure
- Aspect normatif de la mesure de débit et du prélèvement
- Conditions et mise en œuvre d'un système de mesure
- Vérification, étalonnage et maintenance d'un système de mesure
- Débit massique et débitmétrie des gaz
- Systèmes d'acquisition et de traitement des données
- Intervention sur une chaîne de mesure (capteur 4-20mA, capteur numérique)

### Pré-requis :

Stage SL001 ou niveau équivalent

### Public concerné

Technicien de service d'exploitation  
Personnel de bureau d'études  
Personnel de service d'assainissement

Durée : 4 jours  
Resp. : Fabien SEMAVOINE  
Référence : SL011

40%	30%	20%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

## Règle Etalon

### LIMNIMÉTRIE - DÉBITMÉTRIE - AUTOSURVEILLANCE

Validez vos mesures de débit en écoulement de surface libre



Un outil pratique et précis pour réaliser très facilement vos mesures de débit en écoulement à surface libre :

- paramétrage,
- vérification de débit,
- étalonnage des débitmètres.

### TARIFS :

0,8 mètre : 280 € HT  
1 mètre : 300 € HT  
1,5 mètres : 350 € HT  
2 mètres : 400 € HT

Hors frais de port - Pour les autres dimensions, nous contacter.  
"Raccordement possible et sur demande"

### POUR COMMANDER :

#### Office International de l'Eau - CNFME



Boulevard du Commandant Belmont  
23300 La Souterraine  
Tél. : 05 55 63 17 74 - Fax : 05 55 63 34 92  
Mail : regle.etalon@oieau.fr



## VOIR AUSSI :

› Hydrométrie des cours d'eau :  
le métier de jaugeur

page 143

## Exploitation et entretien d'un parc de pluviomètres

### Objectifs

Mettre en œuvre une mesure de pluie dans un environnement donné  
Connaître les incertitudes liées à la mesure de la pluie

### Contenu

- Différents principes de mesure de la pluviométrie
- Conditions de mise en œuvre d'une mesure de la pluie
- Méthodologie de vérification d'un pluviomètre
- Entretien d'un pluviomètre
- Travaux pratiques sur plate-forme d'essais

### Public concerné

Personnel en charge de pluviométrie

Durée : 1 jour

Resp. : Fabien SEMAVOINE

Référence : SL015

65% 35%

Expo

TP

Mesure de débit en canal ouvert



## INSTALLATIONS PÉDAGOGIQUES "CAPTEURS ET DÉBITMÉTRIE"



L'Office International de l'Eau met à disposition des professionnels, sur son site de La Souterraine, des installations dédiées à la mise en œuvre des mesures sur l'eau.

Ces installations pédagogiques peuvent être couplées aux plates-formes pédagogiques de collecte et de traitement des eaux usées, de production d'eau potable, de maintenance, d'automatisme et de télégestion dans le cadre de modules de formation conçus et dimensionnés à la demande.



## FORMEZ VOS AGENTS EN SITUATION RÉELLE ET EN TOUTE SÉCURITÉ

Au catalogue ou à la carte, les formations réalisées sur ces installations placent vos agents, en toute sécurité, en situation réelle de travail. Mesure par capteurs qualité, analyseurs en ligne, pluviomètres, limnimètres, vélocimètres et débitmètres ; métrologie, gestion d'un parc de capteurs, chaîne de mesure, câblage, maintenance des instruments de mesure, ... sont autant de sujets qui peuvent être abordés et traités dans le cadre d'une formation sur ces installations.



Pour plus d'informations :

Service Commercial :

05 55 11 47 00

stages@oieau.fr

CNFMÉ

# CAPTEURS ET DÉBITMÉTRIE

## Exploitation et entretien des capteurs de qualité des eaux

### Objectifs

Comprendre les principes de mesure des capteurs de qualité des eaux  
 Valider une mesure dans un environnement identifié  
 Vérifier, ajuster et calibrer un capteur  
 Mettre en œuvre une méthodologie d'intervention

### Contenu

- Evaluation de la justesse d'une mesure
- Présentation des principes de mesure utilisés par les capteurs de qualité : électrochimie, spectrophotométrie, ampérométrie
- Mise en œuvre et étalonnage des capteurs : pH, rédox, conductivité/résistivité, oxygène dissous, ozone, chlore, turbidité, matières en suspension, voile de boues, température
- Travaux pratiques sur capteurs en ligne
- Principales opérations de maintenance, fiches d'intervention
- Matériel nécessaire pour les opérations de maintenance

### Pré-requis :

Stage SA001 ou niveau équivalent

### Public concerné

Agent d'exploitation et de maintenance  
 Technicien de laboratoire

Durée : 4,5 jours  
 Resp. : Fabien SEMAVOINE  
 Référence : SL006

40%	20%	30%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

## Gestion métrologique d'un parc de capteurs

### Objectifs

Mettre en place une gestion métrologique des matériels de mesure  
 Evaluer l'incertitude maximale d'une mesure  
 Connaître les normes relatives à la métrologie  
 Initier une démarche qualité des appareils dans le cadre d'une certification

### Contenu

- Problématique de la mesure et incertitudes associées
- Démarche pour mettre en place la fonction métrologique dans une entreprise
- Gestion d'un parc d'appareils de mesure
- Méthodes de surveillance des équipements et des procédés de mesure
- Grandeurs d'influence de la mesure : environnement et pratique de la mesure
- Métrologie dans le cadre d'une certification
- Rédaction et mise en œuvre des procédures de calibrage et d'étalonnage
- Travaux pratiques sur banc de débitmétrie (canal ouvert, débitmètres électromagnétiques)

### Public concerné

Responsable d'un parc de matériel de mesure dans le domaine de l'environnement  
 Personnel des SATESE - Bureau de contrôle

Durée : 4 jours  
 Resp. : Bruno PORTERO  
 Référence : SL008

50%	30%	10%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

## Exploitation et maintenance des stations de mesure en continu

### Objectifs

Comprendre la structure d'une station de mesure  
 Décrire le fonctionnement des organes hydrauliques  
 Connaître les principes de mesure utilisée et l'environnement électrique de la station  
 Appliquer la procédure de maintenance

### Contenu

- Emplacement d'une station de mesure
- Prise d'échantillon et traitement de ce dernier
- Technologie des analyseurs en continu : spectrophotométrie, électrochimie, titrimétrie...
- Automatisation de la station de mesure
- Visite sur site équipé

### Pré-requis :

Stage SA001 ou niveau équivalent

### Public concerné

Technicien de laboratoire  
 Technicien d'exploitation  
 Prestataire de service instrumentation

Durée : 4 jours  
 Resp. : Fabien SEMAVOINE  
 Référence : SL010

80%	10%	10%
Expo	Cas	Démo

Travaux pratiques sur le réseau d'assainissement pilote de La Souterraine



# FORAGE ET POMPAGE

Le forage et le pompage sont des domaines nécessitant la connaissance des bases de l'hydraulique, de la mécanique et de l'électricité. Choisir une pompe, exploiter un forage, mettre en service un surpresseur, sont quelques-uns des sujets que l'Office International de l'Eau vous propose d'aborder en bénéficiant d'installations techniques uniques quant à la diversité de leurs équipements.

## Thématiques

- ✓ Pompage
- ✓ Forage

## + Connaître les technologies du pompage

### ✓ Plates-formes pédagogiques



Le centre de formation est équipé d'un banc hydraulique pour effectuer des démonstrations ou des essais concernant les pompes et les appareils de régulation sur les réseaux.

Il est constitué de plusieurs boucles de pompage fonctionnant en circuit fermé sur une bache de 60 m<sup>3</sup>. Des maillages sont réalisables entre certaines boucles. Une grande diversité de pompes et d'éléments de pompage sont également en présentation : complets, en coupe, démontés.

### ✓ CURSUS DE FORMATION

#### FOREUR 5 STAGES - 16 J. / 112 H.

SA001	Notions de base sur la chimie de l'eau	p. 38
SB025	Initiation aux traitements de potabilisation	p. 56
SB032	Protection des captages d'eau potable contre les pollutions ponctuelles et accidentelles	p. 50
SG003	Forage d'eau	p. 50
SG005	Essais de pompage sur forage d'eau	p. 51



# FORAGE

## Protection des captages d'eau potable contre les pollutions ponctuelles et accidentelles

### Objectifs

Connaître la réglementation en matière de protection, et les acteurs impliqués

Connaître et pouvoir lancer la procédure de mise en conformité des périmètres de protection

### Contenu

- Ressources en eau souterraines et superficielles
- Réglementation en vigueur
- Procédure de mise en conformité des PPC
- Etudes de cas
- Visite de ressources protégées

### Pré-requis

Stage SB031 ou niveau équivalent

### Public concerné

Elu - Ingénieur et technicien de bureau d'études  
Responsable et technicien de syndicat de rivière  
Responsable et technicien de mission écologique

Durée : **3,5 jours**  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : **SB032**

50%	20%	30%
Expo	Cas	Démo

## Forage d'eau

### Objectifs

Pouvoir réaliser un forage d'eau suivant les règles de l'art pour la protection de la ressource et de l'environnement et pour un captage approprié dans les nappes souterraines

### Contenu

- Notions fondamentales sur l'eau, les aquifères et les nappes
- Implantation des ouvrages
- Différentes techniques de forage
- Réalisation d'un forage et équipement de captage
- Développement d'un forage
- Contrôles et maîtrise d'œuvre
- Essais de pompage et exploitation des ouvrages
- Maintenance et réhabilitation des ouvrages

### Public concerné

Personnel de bureau d'études géologiques  
Personnel d'entreprises de forage  
Technicien et exploitant de pompage industriel ou public  
Personnel des services déconcentrés de l'Etat

Durée : **4 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SG003**

70%	30%
Expo	Cas



## Exploitation et maintenance d'un forage d'eau

### Objectifs

Permettre à l'exploitant d'un forage d'eau de comprendre et d'assurer le suivi régulier et la maintenance de l'ouvrage et de l'équipement de pompage  
Aider l'exploitant d'un forage d'eau dans son choix des installations de pompage, des techniques de traitement de l'eau et des régimes d'exploitation optimum

### Contenu

- Forage d'eau : description
- Essais de pompage
- Exploitation d'un ouvrage
- Pompes et leurs spécificités
- Implantations des pompes et incidents
- Surveillance et performance des pompes
- Qualité des eaux souterraines
- Traitement des eaux souterraines

### Public concerné

Technicien et exploitant d'installation de pompage industriel ou public  
Personnel des services déconcentrés de l'Etat

Durée : **3 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SG004**

<b>70%</b>	<b>30%</b>
Expo	Cas

## Essais de pompage sur forage d'eau

### Objectifs

Connaître les principales méthodes de pompage d'essai  
Savoir les mettre en œuvre  
Interpréter les résultats

### Contenu

- Objectifs des pompages d'essai
- Principaux types d'aquifère et essais de pompage
- Essais de puits
- Essais de nappe
- Mise en œuvre des essais, précautions préliminaires à l'essai et matériel indispensable
- Principales méthodes d'interprétation
- Réalisation des essais sur forage
- Etude de cas

### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Personnel d'entreprise de forage  
Technicien et exploitant de pompage industriel ou public  
Propriétaire de forage  
Personnel des services déconcentrés de l'Etat

Durée : **2 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SG005**

<b>50%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>
Expo	Cas	TP



## Diagnostic, vieillissement et réhabilitation d'un forage d'eau

### Objectifs

Réaliser la maintenance de l'ouvrage  
Connaître les symptômes caractérisant le vieillissement d'un forage  
Connaître les actions à mener pour la réhabilitation de l'ouvrage

### Contenu

- Maintenance préventive des ouvrages de captage
- Colmatages liés au vieillissement de l'ouvrage de captage
- Symptômes et diagnostic du vieillissement des ouvrages de captage
- Défaillances liées à la ressource
- Défaillances liées à l'exploitation
- Nettoyage et réhabilitation des ouvrages

### Public concerné

Technicien et exploitant d'installations de pompage industriel ou public - Service technique industriel  
Technicien de bureau d'études géologiques  
Personnel des services déconcentrés de l'Etat

Durée : **2 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SG002**

<b>70%</b>	<b>30%</b>
Expo	Cas

# POMPAGE



## Pour le cycle de l'eau, les solutions KSB inégalées

Une eau plus propre et un traitement des eaux usées le plus efficace possible, tels sont les principaux défis de notre temps. Nos pompes et robinets sont conçus pour les relever.

- Nous apportons notre expertise dans la conception des installations et dans l'optimisation de votre parc installé.
- Nous ciblons la réduction du coût global d'exploitation de vos installations tout en maintenant leur performance.

[www.ksb.fr](http://www.ksb.fr)

► Notre technologie. Votre succès.  
Pompes • Robinetterie • Service



## Choix et installation d'une pompe

### Objectifs

Sélectionner un type de pompe en fonction d'une application  
Installer une pompe conformément aux règles de l'art  
Pouvoir argumenter face aux fournisseurs

### Contenu

- Rappels d'hydrostatique et d'hydrodynamique
- Courbes caractéristiques d'une pompe centrifuge
- Classification des hydrauliques, notion de vitesse spécifique
- Essais de pompes : Travaux Pratiques sur banc
- Problèmes divers : cavitation, amorçage, débit minimal
- Différentes technologies de pompes centrifuges
- Méthodologie de choix d'une pompe
- Règles d'installation à respecter : aspects mécaniques, hydrauliques et électriques

### Pré-requis

Stage SC016 ou niveau équivalent

### Public concerné

Revendeur / installateur de pompes - Technicien de bureau d'études - Personnel technique d'exploitation  
Responsable travaux neufs

Durée : 4,5 jours

Resp. : Laurent DEPLAT

Référence : SH001

40%	20%	20%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

## Stations de pompage en réseaux d'assainissement

### Objectifs

Connaître la technologie des pompes submersibles  
Déterminer le volume utile et la forme d'une bache  
Assurer la protection contre l'H<sub>2</sub>S

### Contenu

- Estimation du débit moyen et du coefficient de pointe
- Détermination du volume utile d'un poste (étude de cas)
- Evaluation des consommations énergétiques
- Choix des pompes (étude de cas)
- Protection contre le coup de bélier (étude de cas)
- Protection contre les effets de l'H<sub>2</sub>S

### Public concerné

Maître d'œuvre - Personnel de bureau d'études  
Projeteur - Responsable de l'exploitation  
des postes de relèvement

Durée : 4,5 jours

Resp. : Laurent DEPLAT

Référence : SH004

50%	30%	10%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

## Conception des stations de pompage MODULE 1 : génie civil

Stage complémentaire au SH032

### Objectifs

Connaître les principales architectures des stations de pompage et savoir orienter le choix en fonction des contraintes du projet  
Respecter les normes et les "règles de l'art"  
Connaître les règles de conception et de réalisation du génie civil

### Contenu

- Principaux types de pompes
- Choix du génie civil
- Conception et réalisation du génie civil
- Mise en œuvre des bétons
- Calcul d'une poutre et d'un plancher
- Conception des bâches, des prises d'eau de station de pompage
- Conception des lignes d'aspiration et de refoulement des pompes
- Etude de cas : optimisation d'un avant projet

### Public concerné

Maître d'œuvre - Personnel de bureau d'études

Durée : 4,5 jours  
Resp. : Laurent DEPLAT  
Référence : SH031

80%	10%	10%
Expo	Cas	Démo

## Conception des stations de pompage MODULE 2 : fonctionnement hydraulique

Stage complémentaire au SH031

### Objectifs

Connaître le fonctionnement hydraulique d'une station de pompage afin de définir les grandes lignes du projet  
Connaître les problèmes de régimes transitoires et les façons d'y remédier  
Savoir choisir une technique de régulation et calculer une consommation énergétique

### Contenu

- Détermination du débit de la station
- Choix du nombre de machines
- Possibilités offertes par la variation de vitesse
- Différents modes de régulation
- Coup de bélier
- Alimentation électrique des stations de pompage

### Pré-requis

Stage SH001 ou connaissances équivalentes

### Public concerné

Maître d'œuvre - Personnel de bureau d'études

Durée : 4,5 jours  
Resp. : Laurent DEPLAT  
Référence : SH032

70%	15%	15%
Expo	Cas	Démo



### REMARQUE :

*Un tarif spécial\* vous est proposé pour votre inscription simultanée aux stages SH031 et SH032 dans la même année*

*\* hors convention tarifaire déjà en cours*

Banc d'essai hydraulique



### VOIR AUSSI :

- › *Exploitation et maintenance d'un forage d'eau* page 51
- › *Essais de pompage sur forage d'eau* page 51
- › *Conception d'une installation de pompage d'irrigation agricole* page 157

# POMPAGE

## Alternatives à l'assainissement gravitaire

### Objectifs

Découvrir des alternatives aux réseaux d'assainissement traditionnels

Participer à l'élaboration d'un projet utilisant une solution alternative de transfert

### Contenu

- Réseaux ramifiés sous pression hydraulique et réseaux sous vide : définition, principe, domaines d'application
- Refoulement pneumatique, pompage en ligne sur réseau gravitaire, et pompage avec séparation des solides : définition, principe, domaines d'application
- Déroulement d'étude, paramètres de dimensionnement, mise en œuvre et exploitation de ces systèmes
- Etudes comparatives chiffrées par études de cas
- Visite d'installation

### Public concerné

Maître d'œuvre - Maître d'ouvrage  
Ingénieur et technicien de bureau d'études

Durée : 3 jours  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : SH005

60%	40%
Expo	Cas

## Surpresseurs d'eau : mise en service et maintenance

### Objectifs

Connaître le fonctionnement des surpresseurs d'eau  
Déterminer les caractéristiques d'un surpresseur  
Savoir mettre en service et identifier les dysfonctionnements d'un surpresseur

### Contenu

- Courbes caractéristiques des pompes couplées en parallèle
- Calcul du débit de pointe et de la HMT
- Différents modes de régulation
- Variation de vitesse
- Démonstrations sur banc hydraulique
- Rôle du ballon de régulation et pré-gonflage
- Diagnostic des pannes

### Public concerné

Exploitant de réseaux intérieurs  
Personnel de bureaux d'études - Distributeur d'eau

Durée : 4 jours  
Resp. : Pierre-Henri BOUHET  
Référence : SH002

50%	15%	35%
Expo	Cas	TP

**GRUNDFOS**  
Des solutions de pompage à haute valeur ajoutée pour vos applications eau potable et eaux usées

fr.grundfos.com

Informations sur [waterutility-fr@grundfos.com](mailto:waterutility-fr@grundfos.com)

be think innovate

**GRUNDFOS**

# PRODUCTION D'EAU POTABLE

Ces formations vous permettent de développer et renforcer vos connaissances et compétences pour une meilleure appréhension des technologies de traitement de l'eau potable. L'Office International de l'Eau vous fait bénéficier de ses installations pédagogiques permettant de simuler de multiples conditions d'exploitation.

## Thématiques

- ✓ Initiation
- ✓ Réglementation
- ✓ Conception - Réception
- ✓ Techniques de traitement
- ✓ Exploitation
- ✓ Audit et contrôle

## + Maîtriser les procédés de production d'eau

### ✓ Plates-formes pédagogiques



Cette plate-forme pédagogique est constituée d'une unité de production d'eau potable (débit maximum : 25 m<sup>3</sup>/h) utilisant les techniques de coagulation, floculation, décantation lamellaire, filtration sur sable, adsorption sur charbon actif en grain, correction de la minéralisation par ajout de gaz carbonique et de chaux, désinfection à l'ozone, au chlore, au dioxyde de chlore ou aux ultraviolets.

### ✓ CURSUS DE FORMATION

#### AGENT D'EXPLOITATION 6 STAGES - 24 J. / 168 H.

<b>SB030</b>	Exploitation des usines de potabilisation - Niveau 1 : bases fondamentales	p. 60
<b>SB001</b>	Exploitation des usines de potabilisation - Niveau 2 : clarification et désinfection	p. 60
<b>SB004</b>	Exploitation des usines de potabilisation - Niveau 3 : traitements complémentaires	p. 61
<b>SL006</b>	Exploitation et entretien des capteurs de qualité des eaux	p. 48
<b>SI006</b>	Maintenance des stations de pompage	p. 128
<b>SI013</b>	Sensibilisation à l'environnement électrique	p. 130

### ✓ CURSUS DE FORMATION

#### RESPONSABLE D'EXPLOITATION 3 STAGES - 9,5 J. / 66 H<sup>30</sup>.

<b>SB042</b>	Hygiène et sécurité en station d'eau potable	p. 29
<b>SB040</b>	Audit et optimisation des usines de potabilisation	p. 64
<b>SB044</b>	Paramètres de qualité des eaux	p. 56



# PRODUCTION D'EAU POTABLE

## INITIATION

### Initiation aux traitements de potabilisation

#### Objectifs

Acquérir une culture générale en potabilisation de l'eau  
Connaître la réglementation sur la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine  
Connaître les différentes techniques envisageables pour produire de l'eau potable

#### Contenu

- Ressources en eau
- Normes de qualité : eau brute, eau traitée
- Filières de traitement existantes (représentation en synoptiques)
- Procédés de traitement : coagulation, floculation, décantation, filtration, traitements spécifiques, oxydation, désinfection, affinage, membranes
- Visite d'une usine de production d'eau potable de 150 m<sup>3</sup>/h

#### Public concerné

Jeune embauché - Agent commercial  
Agent administratif

Durée : **3 jours**  
Resp. : Rémi THALAMY  
Référence : **SB025**

80% 20%  
Expo Démo

### PRODUITS CHIMIQUES EN TRAITEMENT D'EAU : RÉGLEMENTATION ET SÉCURITÉ

*A la demande, sur nos installations pédagogiques dédiées ou sur site, nous pouvons réaliser des formations intra-entreprises permettant d'aborder les différentes familles de produits, les pictogrammes de sécurité du SGH, et l'application des règles de sécurité liés à l'utilisation et à la manutention des réactifs.*

#### Contact :

Tél. : 05 55 11 47 00 - Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : [stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr)

## RÉGLEMENTATION

### Paramètres de qualité des eaux

#### Objectifs

Connaître les notions relatives à l'approche sanitaire de la qualité de l'eau  
Connaître les paramètres d'appréciation de la qualité des eaux (réglementaires et autres)  
Connaître pour chaque paramètre : définitions, origine, nature, voie d'exposition, effets, nuisances, méthodes analytiques (normalisées, de terrain) et leurs limites, traitements

#### Contenu

- Risques sanitaires d'origine hydrique
- Contexte réglementaire : eaux brutes et eaux traitées
- Critères d'appréciation de la qualité de l'eau
- Paramètres microbiologiques
- Paramètres physico-chimiques devant respecter des limites de qualité
- Paramètres physico-chimiques devant respecter des références de qualité
- Autres paramètres (sans valeur réglementaire)
- Paramètres émergents

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études et des ARS  
Personnel de laboratoire - Responsable qualité  
Responsable d'unité de production

Durée : **2,5 jours**  
Resp. : Hélène ALLEMANE  
Référence : **SB044**

100%  
Expo

### Eaux embouteillées



#### Objectifs

Connaître le chaînage d'une unité d'embouteillage  
Connaître la réglementation spécifique aux eaux embouteillées  
Connaître les traitements autorisés  
Connaître les paramètres spécifiques

#### Contenu

- Définition des 3 types d'eaux embouteillées : EMN, ES, ERPT
- Contexte réglementaire en vigueur
- Filière type d'une unité d'embouteillage
- Traitements autorisés : principe
- Paramètres de qualité spécifiques (complémentaires à ceux des EDCH)

#### Pré-requis

Stage SB044 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Personnel ARS - Personnel d'usine d'embouteillage  
Personnel de laboratoire - Responsable qualité

Durée : **1 jour**  
Resp. : Hélène ALLEMANE  
Référence : **SB049**

90% 10%  
Expo Cas

## CONCEPTION - RÉCEPTION

### Hydraulique appliquée aux usines de production d'eau potable

#### Objectifs

Comprendre le fonctionnement hydraulique et aéraulique d'une usine de production d'eau potable  
Dimensionner les ouvrages de transport des fluides

#### Contenu

- Rappels d'hydraulique, notions d'aéraulique
- Lois hydrauliques du déversement : sortie de bassins
- Lois hydrauliques en milieu poreux : filtrations
- Hydraulique de pompage du fluide : air, eau, boues liquides
- Application aux écoulements en usine de potabilisation : dimensionnement des conduites en charge, des écoulements à surface libre et des déversoirs
- Choix et dimensionnement des pompes et des surpresseurs : impact sur la consommation d'énergie
- Interactions entre les phénomènes hydrauliques et le traitement
- Etudes de cas : détermination de la ligne piézométrique d'une station de potabilisation

#### Pré-requis

Stages SC016 et SB038 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Ingénieur et technicien de bureau d'études  
Responsable d'usine de production d'eau potable  
Maître d'œuvre

Durée : 4 jours  
Resp. : Guillaume THIERRY  
Référence : SH006

60%	40%
Expo	Cas

### VOIR AUSSI :

- » *Stratégie de la gestion patrimoniale des services "Eau" et "Assainissement"* page 21
- » *Génie civil des stations de traitement* page 112



## INSTALLATION PÉDAGOGIQUE "PRODUCTION ET AFFINAGE D'EAU POTABLE ET INDUSTRIELLE"



L'Office International de l'Eau dispose sur son site de La Souterraine d'une unité de production d'eau, d'un débit maximum de 25m<sup>3</sup>/h, permettant de former les professionnels aux techniques traditionnelles de coagulation/floculation, décantation lamellaire et filtration sur sable, aux procédés de désinfection à l'ozone, au chlore et dioxyde de chlore, aux UV, de correction de la minéraliation par ajout de gaz carbonique et de chaux, ainsi que d'un affinage par adsorption sur charbon actif.



## FORMEZ VOS AGENTS EN SITUATION RÉELLE ET EN TOUTE SÉCURITÉ

Au catalogue ou à la carte, les formations réalisées sur ces installations placent vos agents, en toute sécurité, en situation réelle de travail. Production d'eau, dosage et ajustement des réactifs, test de décantation et visualisation de la filtration, procédures de lavage, neutralisation et reminéralisation, comparaison des techniques de désinfection, analyse et bilan d'exploitation, ... sont autant de sujets qui peuvent être abordés et traités dans le cadre d'une formation sur ces installations.



Pour plus d'informations :

Service Commercial :  
05 55 11 47 00  
stages@oieau.fr

CNFMÉ

# PRODUCTION D'EAU POTABLE

## TECHNIQUES DE TRAITEMENT

### Potabilisation de l'eau - MODULE 1 : procédés classiques



#### Objectifs

Connaître les procédés classiques impliqués dans le traitement des eaux  
Associer diverses technologies pour obtenir le traitement optimum et garantir la qualité de la distribution

#### Contenu

- Caractéristiques des eaux brutes
- Limites de qualité des eaux
- Prétraitements, coagulation, floculation
- Séparation liquide-solide : décanteurs, flottateurs, filtres
- Oxydation et désinfection : chlore et dérivés, ozone, U.V., dioxyde de chlore
- Correction de la minéralisation de l'eau : neutralisation, reminéralisation, décarbonatation
- Approche des problèmes par études de cas
- Etude de cas à froid

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Responsable d'unité de production d'eau potable

Durée : 4 jours  
Resp. : Rémi THALAMY  
Référence : SB038

70%	20%	10%
Expo	Cas	TP

### Potabilisation de l'eau - MODULE 2 : membranes et affinage

#### Objectifs

Connaître les différentes techniques d'affinage de l'eau : charbon actif seul ou couplé, filtration membranaire seule ou couplée  
Comparer les différentes techniques de filtration membranaire : membranes basse et haute pression  
Pouvoir faire un choix de traitement

#### Contenu

- Eaux de type A3 : paramètres concernés et limites des traitements classiques
- Microfiltration (MF), Ultrafiltration (UF), Nanofiltration (NF) : fonctionnement hydraulique, colmatage/nettoyage, dimensionnement/exploitation, étude de cas, fournisseurs/agrèments
- Adsorption sur charbon actif : fabrication, efficacité, mise en œuvre
- Etudes de cas
- Visite d'une usine de potabilisation avec une étape d'affinage (contact CAP + UF)

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Responsable d'unité de production d'eau potable

Durée : 3 jours  
Resp. : Rémi THALAMY  
Référence : SB027

60%	20%	20%
Expo	Cas	Démo

Prélèvement d'eau sur pilote de traitement d'eau potable



### Potabilisation de l'eau - MODULE 3 : filières Boues

#### Objectifs

Connaître les techniques de conditionnement, d'épaississement et de déshydratation  
Sélectionner une filière, connaître les aspects réglementaires

#### Contenu

- Origine des boues d'eau potable
- Caractérisation et quantification de la production des boues d'eau potable
- Filières d'épaississement : statique, accéléré, dynamique
- Techniques de conditionnement et de déshydratation
- Visite d'usine de montage d'équipement de déshydratation
- Eléments de choix pour une filière d'élimination des boues
- Destinations finales des boues

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Bureau d'études  
Exploitant

Durée : 2,5 jours  
Resp. : Rémi THALAMY  
Référence : SB023

80%	20%
Expo	Démo

## TECHNIQUES DE TRAITEMENT

### Potabilisation de l'eau - MODULE 4 : traitements spécifiques

#### Objectifs

Connaître les procédés spécifiques de traitement impliqués dans la potabilisation des eaux

#### Contenu

- Caractéristiques des eaux brutes et origine des pollutions
- Limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine
- Présentation des techniques mises en œuvre pour l'élimination de la pollution : azote (ammonium, nitrates), fer, manganèse, arsenic, et autres (fluor, cadmium...)
- Eléments de choix et performances de ces procédés
- Visite d'une usine conçue pour l'élimination de l'arsenic

#### Public concerné

Ingénieur - Personnel de bureau d'études  
Responsable d'unité de production d'eau potable

Durée : **2 jours**

Resp. : Vincent RASPIC

Référence : **SB039**

55% 20% 25%  
Expo Cas Démo

### Potabilisation de l'eau - MODULE 5 : équilibre calco-carbonique

#### Objectifs

Connaître les paramètres impliqués dans l'équilibre calco-carbonique

Connaître les méthodes de résolution graphiques et numériques

#### Contenu

- Equilibre calco-carbonique : paramètres mis en jeu, conséquences d'un déséquilibre, indices d'agressivité et de corrosivité
- Modèles de résolutions : Hallopeau et Dubin, Legrand-Poirier-Leroy
- Présentation et utilisation des logiciels LPLWin, EquiWin, graphique carbonique

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Technicien et ingénieur sanitaires ARS  
Personnel de laboratoire

Durée : **2 jours**  
Resp. : Hélène ALLEMANE  
Référence : **SB047**

60% 40%  
Expo Cas

### Cyanobactéries : origine, nuisances et remèdes

#### Objectifs

Connaître les causes de prolifération des algues  
Connaître les principales manifestations et gênes occasionnées par ces proliférations dans le traitement d'eau potable

Prévoir et décider des traitements appropriés à la lutte contre les développements d'algues, préventifs et curatifs, de la ressource à l'usine d'alimentation en eau potable

#### Contenu

- Caractéristiques des algues planctoniques
- Toxines d'algues : caractérisation, production et devenir dans les filières
- Restauration de la qualité des plans d'eau eutrophes
- Filières de traitement existantes
- Etudes de cas

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Responsable d'unité de traitement d'eau potable

Durée : **2,5 jours**

Resp. : Vincent RASPIC

Référence : **SB015**

70% 30%  
Expo Cas

### Dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres par osmose inverse

#### Objectifs

Connaître le dessalement de l'eau par osmose inverse, en vue de la production d'eau potable

Approche des problèmes par études de cas

#### Contenu

- Normes de potabilité des eaux de consommation : OMS, CEE, France
- Caractéristiques des eaux de mer et des eaux saumâtres
- Osmose inverse : principe, moyens de contrôle
- Pré- et post-traitements
- Systèmes de récupération d'énergie
- Etudes de cas

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Maître d'ouvrage

Durée : **2 jours**  
Resp. : Hélène ALLEMANE  
Référence : **SB021**

80% 20%  
Expo Cas

### VOIR AUSSI :

- **Observation microscopique des micro-algues d'eau douce** [page 140](#)

# PRODUCTION D'EAU POTABLE

## EXPLOITATION

### Exploitation des usines de potabilisation **NIVEAU 1 : bases fondamentales**

#### Objectifs

Connaître les bases théoriques de la chimie et de la physique  
Maîtriser la réglementation  
Comprendre les phénomènes liés aux différentes étapes du traitement

#### Contenu

- Ressources en eau : cycle de l'eau et impuretés des eaux
- Réglementation eau potable
- Notions de base de chimie : atome, ion, molécule, base, acide, oxydant
- Exercices de conversion des unités employées en traitement de l'eau
- Visualisation et explication des mécanismes physiques et chimiques liés au traitement : coagulation, floculation, décantation, filtration, adsorption sur charbon actif, oxydation, désinfection

#### Public concerné

Agent ou technicien d'exploitation

Durée : **3,5 jours**  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : **SB030**

50%	10%	25%	15%
Expo	Cas	TP	Démo

### Exploitation des usines de potabilisation **NIVEAU 2 : clarification et désinfection**

#### Objectifs

Comprendre les techniques de clarification et désinfection des eaux pour leur potabilisation  
Conduire une usine de production d'eau potable  
Réaliser et interpréter les analyses de suivi du fonctionnement de la clarification et de la désinfection

#### Contenu

- Schémas de potabilisation à partir d'eau souterraine et d'eau superficielle
- Etude approfondie d'un procédé de potabilisation : clarification - désinfection
- Réalisation et interprétation d'analyses nécessaires au contrôle du traitement
- Essais de floculation
- Travaux pratiques sur plate-forme d'essais (15 m<sup>3</sup>/h) : préparation et dosage des réactifs, clarification, désinfection par le chlore gazeux ou l'eau de javel
- Dosage (pompes doseuses) : principe de fonctionnement, règles d'installation et d'exploitation, maintenance
- Visite technique d'une usine de potabilisation (1000 m<sup>3</sup>/j)

#### Pré-requis

Stage SB030 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Agent ou technicien d'exploitation

Durée : **4 jours**  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : **SB001**

40%	10%	40%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

### VOIR AUSSI :

#### » *Maintenance des stations de pompage*

page 128

Visite de la plate-forme pédagogique de production d'eau potable



## EXPLOITATION

### Exploitation des usines de potabilisation NIVEAU 3 : traitements complémentaires

#### Objectifs

Comprendre les techniques de traitement de correction de minéralisation, d'oxydation et d'affinage au charbon actif ainsi que les problèmes liés à leur exploitation  
Conduire les usines mettant en œuvre ces procédés

#### Contenu

- Equilibre calco-carbonique : correction du pH, fonctionnement d'un saturateur à chaux, neutralisation, reminéralisation, adoucissement et décarbonatation
- Ozonation : mise en œuvre, production de l'air ozoné, mesure des concentrations, oxydation et désinfection
- Automatisation des usines de production d'eau potable
- Affinage par adsorption sur charbon actif
- Capteurs utilisés en traitement des eaux
- Visite technique d'usine de potabilisation (50000 m<sup>3</sup>/j)
- Travaux pratiques sur plate-forme d'essais (20 m<sup>3</sup>/h) : charbon actif, ozonation, reminéralisation, neutralisation

#### Pré-requis

Stage SB001 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Technicien d'exploitation eau potable

Durée : 4 jours  
Resp. : Rémi THALAMY  
Référence : SB004

40%	30%	20%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

### Exploitation des membranes d'ultrafiltration

#### Objectifs

Conduire une usine d'ultrafiltration (UF)  
Comprendre le fonctionnement d'une usine d'UF  
Suivre les paramètres de fonctionnement d'une usine d'UF

Réaliser certaines étapes d'exploitation liées à une usine d'UF

#### Contenu

- Principe de fonctionnement d'une unité UF
- Paramètres de fonctionnement
- Analyses à réaliser
- Test d'intégrité
- Conditionnement / déconditionnement
- Rétrolavage / nettoyage chimique
- Réparation des fibres creuses
- Travaux pratiques suivant toutes les étapes de fonctionnement d'une unité UF sur une plate-forme d'essai avec module Aquasource, Hydranautics, Pentair X-flow, Polymem

#### Public concerné

Agent ou technicien d'exploitation

Durée : 4 jours  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : SB043

35%	15%	50%
Expo	Cas	TP

### Ozone : application et contrôle

#### Objectifs

Connaître le principe de préparation de l'ozone  
Être capable de vérifier et de régler un taux d'ozonation

#### Contenu

- Paramètres microbiologiques de qualité des eaux
- Conditions d'une bonne désinfection
- Propriétés, mise en œuvre et sécurité d'utilisation de l'ozone
- Capteurs
- Travaux pratiques sur plate-forme d'essais (15m<sup>3</sup>/h) : point de rosée, dosage de l'ozone dans l'air ozoné, courbes de production, dosage de l'ozone dans l'eau

#### Public concerné

Agent ou technicien d'exploitation

Durée : 2 jours  
Resp. : Rémi THALAMY  
Référence : SB013

60%	40%
Expo	TP

Dosage de l'ozone dans l'eau



# PRODUCTION D'EAU POTABLE

## EXPLOITATION

### Chlore et eau de Javel : application et contrôle

#### Objectifs

Connaître les propriétés désinfectantes et les risques liés à l'utilisation du chlore et de ses dérivés  
Conduire l'étape de désinfection au chlore  
Connaître les problématiques liées à l'exploitation d'un poste de désinfection au chlore

#### Contenu

- Paramètres microbiologiques de qualité des eaux
- Conditions d'une bonne désinfection
- Propriétés, mise en œuvre et sécurité d'utilisation du chlore et des hypochlorites
- Application : étude de la désinfection au chlore et mesure du résiduel
- Pratique : détermination de la concentration d'une eau de javel et de la demande chimique en chlore de différents échantillons d'eau
- Capteurs
- Maintien de la qualité bactériologique en réseau
- Notions de résiduel de chlore et de rechloration sur le réseau de distribution

#### Public concerné

Agent ou technicien d'exploitation - Agent de réseau

Durée : **2 jours**  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : **SB037**

65%	10%	25%
Expo	Cas	TP

### Dioxyde de chlore : application et contrôle

#### Objectifs

Conduire et suivre un poste de désinfection au dioxyde de chlore  
Réaliser le bilan de fonctionnement d'un générateur à dioxyde de chlore

#### Contenu

- Paramètres microbiologiques de qualité des eaux
- Conditions d'une bonne désinfection
- Propriétés, mise en œuvre et sécurité d'utilisation du dioxyde de chlore
- Applications : étude de la désinfection au dioxyde de chlore et mesure du résiduel
- Pratique : bilan d'un générateur de dioxyde de chlore et détermination de la demande chimique en dioxyde de chlore d'un échantillon d'eau
- Capteurs

#### Public concerné

Agent ou technicien d'exploitation

Durée : **2 jours**  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : **SB002**

50%	20%	30%
Expo	Cas	TP



#### REMARQUE :

*Les stages SB011 et SB037 sont complémentaires.  
La programmation permet de les enchaîner dans la même semaine.*

#### VOIR AUSSI :

- » **Qualification à l'échange de bouteilles de chlore gazeux : recyclage** page 28
- » **Chlore et eau de javel : application, contrôle et sécurité** page 28

### Qualification à l'échange de bouteilles de chlore gazeux

Validation des capacités pour l'habilitation



#### Objectifs

Réaliser l'échange de bouteilles en toute sécurité  
Appliquer la réglementation liée au transport et au stockage du chlore  
Maîtriser l'emploi des EPI

#### Contenu

- Utilisation du chlore gazeux et de ses dérivés : notions de traitement d'oxydation et de désinfection
- Risques encourus par l'intervenant lors d'une exposition au chlore gazeux
- Équipements de protections nécessaires
- Réglementation relative au transport et au stockage
- Procédure d'échange de bouteilles
- Entraînement individuel sur pilote : utilisation des appareils de protection respiratoire, échange de bouteilles
- Examen de sécurité : épreuve théorique QCM, échange de bouteilles sur une installation en charge

#### Public concerné

Agent ou technicien d'exploitation

Durée : **1,5 jours**  
Resp. : Rémi THALAMY  
Référence : **SB011**

35%	5%	60%
Expo	Cas	TP

## EXPLOITATION

### Neutralisation et reminéralisation des eaux agressives

#### Objectifs

Connaître les paramètres impliqués dans la minéralisation de l'eau  
Connaître les techniques de correction  
Conduire des unités de reminéralisation des eaux

#### Contenu

- Réglementation EDCH
- Notions de base de chimie
- Equilibre calco-carbonique : paramètres mis en jeu, modèles de résolutions graphiques, logiciels de simulation (LPLWin, EquilWin)
- Traitements de correction : aération, neutralisation, reminéralisation
- Travaux pratiques : analyses normalisées et kits de terrain pour TAC, TA, TH, THCa, température, pH, conductivité, turbidité
- Travaux pratiques sur plate-forme d'essai à 20 m³/h : injection CO<sub>2</sub> + lait de chaux, filtration sur calcaire
- Etudes de cas

#### Public concerné

Technicien d'exploitation  
Responsable d'usine de potabilisation

Durée : **4 jours**  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : **SB018**

45%	20%	35%
Expo	Cas	TP

### Adoucissement et décarbonatation des eaux entartrantes

#### Objectifs

Connaître les paramètres impliqués dans la minéralisation de l'eau  
Connaître les techniques de correction  
Conduire des unités de décarbonatation

#### Contenu

- Réglementation EDCH
- Notions de base de chimie
- Equilibre calco-carbonique : paramètres mis en jeu, modèles de résolutions graphiques, logiciels de simulation (LPLWin, EquilWin)
- Traitements de correction : décarbonatation, adoucissement
- Travaux pratiques : analyses normalisées et kits de terrain pour TAC, TA, TH, THCa, température, pH, conductivité, turbidité
- Travaux Pratiques : décarbonatation à la chaux et à la soude, résine échangeuses d'ions
- Etudes de cas
- Visite d'usine

#### Public concerné

Exploitant - Responsable d'usine de potabilisation

Durée : **4 jours**  
Resp. : Hélène ALLEMANE  
Référence : **SB033**

45%	20%	35%
Expo	Cas	TP

### Petites installations : neutralisation au calcaire et désinfection

#### Objectifs

Connaître le principe de correction de la minéralisation de l'eau et de la désinfection  
Conduire une unité de neutralisation  
Réaliser les analyses de suivi

#### Contenu

- Réglementation
- Equilibre calco-carbonique et sa représentation graphique (HALLOPEAU et DUBIN)
- Contrôle d'une unité de neutralisation
- Travaux pratiques sur plate-forme d'essais : filtration sur calcaire
- Logiciel simple de calcul
- Notions de désinfection

#### Public concerné

Technicien d'exploitation - Fontainier - Cantonnier

Durée : **2 jours**  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : **SB024**

40%	20%	20%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

## Graphique Carbonique

### POUR EAUX CLASSIQUES

Méthode Hallopeau et Dubin



- Une méthode éprouvée.  
Un carnet de 50 feuilles pour :
- définir l'équilibre calco-carbonique d'une eau et connaître son caractère agressif ou entartrant,
  - calculer les taux de traitement des réactifs de correction,
  - suivre la qualité de l'eau produite.

Indispensable au bureau comme sur le terrain ...

#### TARIFS :

Un carnet de 50 pages : 25 € HT

Frais de port inclus pour la France métropolitaine.  
Pour les autres destinations, nous consulter au préalable.

#### POUR COMMANDER :

Office International de l'Eau - CNFME



Boulevard du Commandant Belmont  
23300 La Souterraine  
Tél. : 05 55 63 17 74 - Fax : 05 55 63 34 92  
Mail : graphique.eau@oieau.fr

# PRODUCTION D'EAU POTABLE

## AUDIT ET CONTRÔLE

### Inspection ARS : contrôle des usines de potabilisation

#### Objectifs

Connaître les procédés de traitements d'eaux souterraines et superficielles  
Comprendre le fonctionnement des différentes étapes de traitement et les phénomènes impliqués  
Etablir une liste des points de contrôle à réaliser lors d'une inspection

#### Contenu

- Utilisation du mémento technique du Ministère de la Santé
- Caractéristiques des eaux brutes superficielles (ESU) et souterraines (ESO)
- Filières de production
- Procédés de traitement
- Equipement des installations
- Boues issues du traitement
- Sécurité
- Inspection des installations lors d'une visite : établissement d'une check-list
- Etudes de cas sur filières existantes (ESO et ESU)

#### Public concerné

Technicien et ingénieur sanitaire de l'ARS

Durée : **4 jours**  
Resp. : Hélène ALLEMANE  
Référence : **SB048**

<b>60%</b>	<b>30%</b>	<b>10%</b>
Expo	Cas	Démo

#### VOIR AUSSI :

» **Audit énergie dans les usines de traitement d'eau : méthodes et pratiques**

page 132



Prélèvement d'eau sur pilote de traitement d'eau potable

### Audit et optimisation des usines de potabilisation

#### Objectifs

Faire le bilan de fonctionnement d'une installation de traitement de potabilisation

#### Contenu

- Principe du bilan de fonctionnement
- Bilan de fonctionnement de la pré-reminéralisation, de la clarification, de l'affinage (ozone + charbon actif)
- Etudes de cas sur le bilan de fonctionnement de membranes, d'un saturateur à chaux et de l'étape de traitement des boues
- Pratique sur pilote 20m<sup>3</sup>/h
- Bilan énergétique et bilan carbone

#### Pré-requis

Stage SB004 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Responsable d'usine

Durée : **4 jours**  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : **SB040**

<b>25%</b>	<b>15%</b>	<b>60%</b>
Expo	Cas	TP

## EAU DE PROCESS



Retrouvez nos modules de formation spécifiquement développés pour répondre à vos besoins en production et traitement d'eau.

**VOIR DANS LA RUBRIQUE "EAUX PROPRES INDUSTRIELLES" PAGES 165 À 167**

# DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

Avec le Grenelle de l'Environnement, la connaissance technique et patrimoniale des réseaux d'eau potable constitue un enjeu stratégique pour tous les exploitants et propriétaires de réseau. L'Office International de l'Eau vous propose des formations abordant ces sujets sous divers aspects, mettant à disposition des installations pédagogiques uniques et une grande diversité de matériels.

## Thématiques

- ✓ Initiation
- ✓ Conception, dimensionnement
- ✓ Pose et réhabilitation
- ✓ Exploitation
- ✓ Rendement réseau
- ✓ Gestion du patrimoine

## + Gérer les réseaux d'eau

### ✓ Plates-formes pédagogiques



Le centre de formation dispose d'un ensemble de matériels et installations techniques : plateau d'entraînement à la pose de canalisations d'eau potable, banc d'essais et de maintenance de poteaux d'incendie, banc de régulation hydraulique, banc de comptage et télérelève, réseau expérimental et matériels de détection de canalisation et de recherche de fuites.

### ✓ CURSUS DE FORMATION

#### AGENT DE RÉSEAU 7 STAGES - 27 J. / 189 H.

SC016	Etudes hydraulique - Niveau 1 : bases de l'hydraulique appliquée	p. 66
SC001	Exploitation des réseaux d'eau potable Module 1	p. 74
SC063	Localisation des réseaux souterrains : Opérateur chargé des investigations	p. 33
SC013	Pose de canalisation d'eau potable Module 1	p. 71
SC002	Exploitation des réseaux d'eau potable Module 2	p. 74
SC010	Recherche de fuites et de canalisations enterrées	p. 78
SC007	Compteurs d'eau	p. 75

#### CANALISATEUR 7 STAGES - 23,5 J. / 164 H.<sup>30</sup>

SC013	Pose de canalisation d'eau potable Module 1	p. 71
SE072	Pose des réseaux d'assainissement	p. 100
SC014	Qualification au soudage des tubes et raccords en polyéthylène	p. 72
SE036	Nivellement pour les branchements et extensions d'assainissement	p. 100
SE027	Signalisation temporaire des chantiers	p. 32
SE011	Prévention des risques sur les chantiers de pose de canalisations	p. 33
SC061	Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux : opérateur	p. 32

### ✓ Formations qualifiantes

L'Office International de l'Eau a conçu et propose plusieurs qualifications et certifications.

# DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

## INITIATION

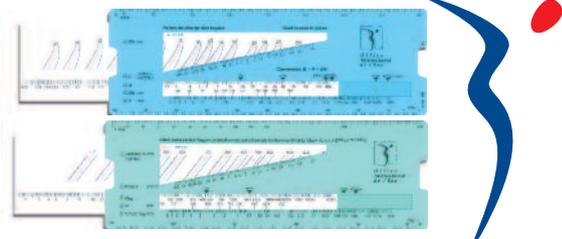
### VOIR AUSSI :

- » *Découverte de l'eau potable : usines de traitement et réseaux* page 12
- » *Hydraulique villageoise* page 171

## Règles à Calcul

### EAU & ASSAINISSEMENT

Vérifiez le dimensionnement des conduites d'eau et d'assainissement



Indispensable au bureau comme sur le terrain ...

**TARIFS :**  
Règle à calcul "Eau potable" : 17 € HT  
Règle à calcul "Assainissement" : 17 € HT  
Frais de port inclus pour la France métropolitaine.  
Pour les autres destinations, nous consulter au préalable.

**POUR COMMANDER :**

 **Office International de l'Eau - CNFME**  
22 Rue Edouard Chamberland  
87065 Limoges Cedex  
Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : regle.calcul@oieau.fr

## CONCEPTION, DIMENSIONNEMENT

### » Etude hydraulique - NIVEAU 1 : bases de l'hydraulique appliquée

#### Objectifs

Connaître les principes de base en hydraulique afin de mieux comprendre et de résoudre les problèmes d'exploitation sur les réseaux d'eau potable  
Etudier et intégrer des projets simples d'extension et de renforcement de réseau

#### Contenu

- Hydrostatique : force, pression, butées, verrouillage
- Hydrodynamique : débit, vitesse, pertes de charge
- Visualisation des phénomènes sur maquette hydraulique
- Etudes de cas : calcul de pressions, de pertes de charge
- Pompes : courbes caractéristiques de pompe, point de fonctionnement
- Présentation et utilisation de matériel de pompage
- Etudes de cas : choix d'une pompe
- Critères généraux de dimensionnement des réseaux : vitesse, pression, défense incendie
- Réservoirs : critères de conception, réservoir d'équilibre
- Utilisation d'un logiciel de dimensionnement à travers une étude de cas simple

#### Public concerné

Fontainier - Agent d'exploitation  
Personnel de bureau d'études

Durée : 4 jours  
Resp. : Guillaume THIERRY  
Référence : SC016

40%	50%	10%
Expo	Cas	Démo



### CERTIFICATION

Les formations de ce catalogue sont certifiées ISO 9001.



Banc d'entraînement à la régulation hydraulique



## CONCEPTION, DIMENSIONNEMENT

### Etude hydraulique - NIVEAU 2 : pompage et distribution



#### Objectifs

Utiliser les connaissances théoriques et techniques nécessaires au suivi du fonctionnement des réseaux de distribution et stations de pompage  
Appliquer les méthodes générales de dimensionnement des réseaux dans le cadre de projets d'alimentation en eau potable

#### Contenu

- Rappels d'hydraulique appliquée : pression, débit, pertes de charge
- Etudes de cas : dimensionnement d'une canalisation, renforcement d'une adduction gravitaire
- Hydraulique de pompage : courbes caractéristiques, point de fonctionnement, puissance, rendement, couplage de pompes, cavitation et NPSH, visualisation sur banc d'essai, étude de cas
- Paramètres de dimensionnement des réseaux : débits et coefficients de pointe, étude de cas
- Surpresseur : principe de fonctionnement et exemple de dimensionnement
- Régulation hydraulique : technologie des matériels, applications hydrauliques, dimensionnement

#### Pré-requis

Stage SC016 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Technicien - Responsable de réseau - Bureau d'études

Durée : 4 jours  
Resp. : Guillaume THIERRY  
Référence : SC017

40%	40%	20%
Expo	Cas	TP

### Etude hydraulique - NIVEAU 3 : pompage et distribution

#### Objectifs

Approfondir les connaissances en hydraulique pour concevoir et suivre le fonctionnement des réseaux de distribution et des stations de pompage

#### Contenu

- Rappels d'hydraulique : régimes d'écoulement et charge hydraulique (Bernouilli)
- Pertes de charge linéaires et singulières (Darcy, Colebrook, Hazen Williams, ...), influence de la rugosité, exemples
- Hydraulique de pompage : caractéristiques hydrauliques des pompes centrifuges, consommation spécifique, variation de vitesse (principe, aspect énergétique, régulation), visualisation sur banc d'essai hydraulique
- Régime transitoire (coup de bélier et coup de clapet) : présentation de phénomènes, visualisation sur logiciel et principe de dimensionnement des dispositifs de protection
- Travaux dirigés : études de cas en hydraulique de réseau et de pompage
- Exemple d'utilisation de logiciels à travers les études de cas

#### Pré-requis

Stage SC017 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Ingénieur d'exploitation - Bureau d'études

Durée : 4 jours  
Resp. : Cyril GACHELIN  
Référence : SC018

60%	30%	10%
Expo	Cas	TP

## MAQUETTE "HYDRAULIQUE DE RÉSEAU AEP"



Avec sa maquette hydraulique, l'OIEau dispose d'un outil pédagogique permettant de visualiser et comprendre facilement le fonctionnement d'un réseau d'adduction d'eau potable et les pertes de charge inhérentes à son fonctionnement.



# DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

## CONCEPTION, DIMENSIONNEMENT

### Diagnostic et modélisation des réseaux d'eau potable - NIVEAU 1

#### Objectifs

Mettre en place l'étude diagnostique et la modélisation d'un réseau

Utiliser les outils de simulation pour connaître et améliorer le fonctionnement des réseaux

#### Contenu

- Définition, objectifs et méthodologie et contexte réglementaire
- Collecte des données : plans, ouvrages, fonctionnement du réseau, analyse de la production, étude des consommations, indicateurs,...
- Principes de la modélisation hydraulique
- Elaboration du modèle : schématisation, données d'entrée, simulations et résultats, travaux dirigés sur une étude de cas
- Calage du modèle : objectifs, campagne de mesures, interprétation, exemples
- Elements à prendre en compte pour l'établissement d'un cahier des charges
- Présentation de logiciels et d'études de cas

#### Pré-requis

Stage SC017 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Ingénieur ou technicien d'un service d'eau  
Responsable d'exploitation  
Maître d'ouvrage et maître d'œuvre

Durée : 4 jours  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : SC041

50% 50%  
Expo Cas

### Modélisation des réseaux d'eau potable NIVEAU 2

#### Objectifs

Maîtriser les outils de modélisation pour connaître et améliorer le fonctionnement des réseaux et leur exploitation - Assurer la maintenance d'un modèle

#### Contenu

- Rappel des principes de la modélisation hydraulique
- Recueil des données : passerelles entre les SIG, les fichiers abonnés et le modèle
- Schématisation du réseau : ouvrages spécifiques et leurs asservissements
- Calage du modèle : principe, illustration, pratique
- Modèle qualité : principe, mise en œuvre et limites
- Utilisation d'un modèle en appui à l'exploitation des réseaux
- Pérennisation et mise à jour d'un modèle mathématique
- Modélisation : évolutions, perspectives, environnement
- Travaux dirigés (EPANET) et études de cas

#### Pré-requis

Stage SC041 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Ingénieur ou technicien d'un service d'eau  
ou d'un bureau d'études - Responsable d'exploitation  
Maître d'ouvrage et maître d'œuvre

Durée : 4 jours  
Resp. : Guillaume THIERRY  
Référence : SC058

40% 60%  
Expo Cas



### OPTIMISER L'EMPLOI DES CANALISATIONS EN FONTE DANS LES RÉSEAUX D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT

Pour compléter notre offre de formation en matière de pose et réhabilitation des réseaux, nous nous associons avec Saint-Gobain PAM pour vous proposer une sélection de stages à destination des poseurs, conducteurs de travaux, chefs de chantier, techniciens d'études et personnel des services techniques dans le domaine de l'adduction d'eau potable et d'assainissement.

- MISE EN ŒUVRE SUR CHANTIER (adduction d'eau potable, assainissement, robinetterie, voirie)  
4 jours - 6 stages dans l'année - Pont-à-Mousson - 534 € HT/Stagiaire
- MAINTENANCE DES RÉSEAUX (adduction d'eau potable, robinetterie)  
3 jours - 1 stage dans l'année - Pont-à-Mousson - 534 € HT/Stagiaire
- ENCADREMENT DE CHANTIER (adduction d'eau potable, assainissement, robinetterie, voirie)  
3 jours - 2 stages dans l'année - Pont-à-Mousson - 534 € HT/Stagiaire
- NÉGOCE (adduction d'eau potable, assainissement, robinetterie, voirie)  
2 jours - 2 stages dans l'année - Pont-à-Mousson - 534 € HT/Stagiaire

Formation catalogue ou sur-mesure, contact : 03 83 80 74 26 ou [Ecolepam@saint-gobain.com](mailto:Ecolepam@saint-gobain.com)

**RENSEIGNEMENTS - CONSULTATION DU CATALOGUE "ÉCOLE CLIENTS" :**

**[www.pamline.fr](http://www.pamline.fr) - PAM ACADEMY : [www.youtube.com/PamlineTV](http://www.youtube.com/PamlineTV)**



**AUTORISATION  
D'INTERVENTION  
À PROXIMITÉ  
DES RÉSEAUX - AIPR  
VOIR PAGES 32 ET 101**



Plate-forme de présentation des matériels de construction des réseaux d'eau potable



**EPANET ET PORTEAU**  
*Logiciels de modélisation et de simulation des réseaux d'eau de distribution, PORTEAU (IRSTEA) EPANET sont deux outils de calculs simples et opérationnels, libres de droits, utilisés dans certaines des formations que nous proposons. A la demande, nous pouvons concevoir et organiser des modules de formation spécifiques au paramétrage et à l'utilisation ces deux logiciels.*

**Contact :**

Tél. : 05 55 11 47 00  
Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : [stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr)

## POSE ET RÉHABILITATION

### Construction des réseaux A.E.P.

#### Objectifs

Connaître les règles de construction d'un réseau AEP  
Être capable de dimensionner une extension de réseau  
Concevoir les points particuliers d'un réseau  
Réaliser une étude de prix

#### Contenu

- Etude technologique des éléments d'un réseau
- Règles de dimensionnement des réseaux AEP
- Conception des points particuliers d'un réseau : choix des pièces et accessoires à assembler, comparaison des variantes possibles
- Comportement d'un réseau face aux différentes contraintes mécaniques
- Dimensionnement des butées, détermination des longueurs de verrouillage
- Etude de prix d'un projet d'extension de réseau AEP
- Réception des travaux : essais de pression et de débit, désinfection des conduites
- Travaux dirigés à partir d'études de cas

#### Public concerné

Conducteur de travaux - Chargé d'affaires  
Assistant technique

Durée : **4 jours**  
Resp. : Alain GONZALES  
Référence : **SC049**

60%	30%	10%
Expo	Cas	Démo

### Règles techniques du Fascicule 71

#### Objectifs

Appréhender les règles de construction des réseaux AEP  
Définir des prescriptions en adéquation avec les règles du Fascicule 71

#### Contenu

- Qualité des matériaux et fournitures : conformité aux normes et à la réglementation, critères de choix
- Règles de construction des réseaux d'eau potable
- Etude du comportement mécanique des canalisations
- Solutions techniques permettant de maîtriser les contraintes mécaniques
- Branchements d'eau potable : prescriptions techniques de réhabilitation
- Travaux sur réseaux en service
- Robinetterie et fontainerie sur les réseaux
- Protection et régulation hydraulique
- Remblayage des tranchées
- Réception des travaux

#### Public concerné

Responsable de chantiers - Surveillant de travaux  
Responsable d'exploitation

Durée : **4 jours**  
Resp. : Olivier LABREGERE  
Référence : **SC015**

60%	20%	20%
Expo	Cas	Démo

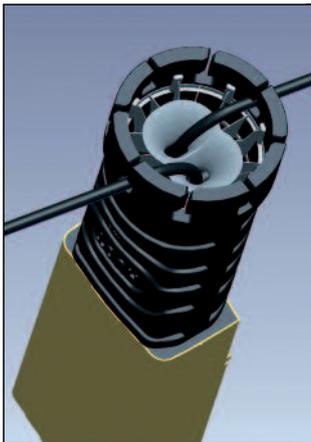


HUOT, N°1 Français dans le  
branchement d'adduction d'eau potable.

# 2 milliards d'euros

C'est le montant par an des fuites sur le réseau d'eau potable français

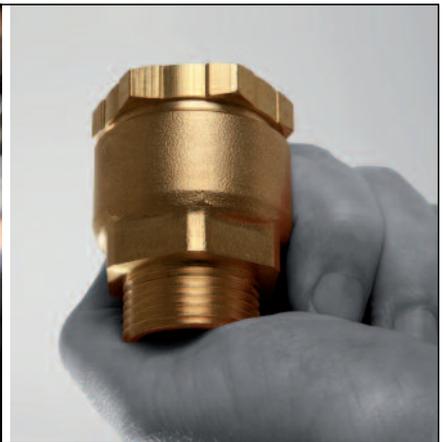
N'aggravez pas cette facture.  
Choisissez la qualité, choisissez **HUOT**.



100% des produits conçus par HUOT



100 % Fabrication Française 



100% produits recyclables



#### RÉSEAU

Adaptateurs à bride,  
manchons et jonctions.  
Conduites tous matériaux.



#### PRISE EN CHARGE

Robinetts universels,  
colliers de prise en charge.  
Conduites tous matériaux.



#### RACCORDS LAITON

A serrage extérieur.



#### POINT DE LIVRAISON

Regards de comptage.  
Robinetterie, supports.

# DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

## POSE ET RÉHABILITATION

### › Pose des canalisations d'eau potable MODULE 1

#### Objectifs

Poser et assembler dans les règles de l'art les différents composants du réseau AEP  
Intervenir sur un réseau en service et y effectuer les réparations ou modifications nécessaires

#### Contenu

- Pose des canalisations : technologie des canalisations et des pièces de raccord, identification des pièces et travaux dirigés de calepinage
- T.P. sur plate-forme expérimentale : construction d'un réseau multimatériaux (fonte, PVC, polyéthylène), épreuve hydraulique, désinfection, raccordement d'une conduite neuve sur réseau existant, percement en charge petit et gros diamètre, mise en place d'un poteau d'incendie, réparation de conduites, réalisation de branchements

#### Public concerné

Agent d'exploitation et de service travaux  
Personnel d'entreprise de travaux publics

Durée : **4 jours**  
Resp. : Olivier LABREGERE  
Référence : **SC013**

30%	70%
Expo	TP

### VOIR AUSSI :

- › **Evolution de la prévention des risques en usine et réseau** page 26
- › **Bonne gestion des déchets de chantiers** page 101

### › Pose des canalisations d'eau potable MODULE 2

#### Objectifs

Découvrir les évolutions techniques et maîtriser les règles particulières de mise en œuvre  
Savoir installer un ensemble de comptage ainsi qu'un poste de régulation  
Réaliser les investigations préalables des sous-sols urbains avant travaux

#### Contenu

- Présentation de nouveautés techniques : canalisations et accessoires associées (matériels et outillages spécifiques)
- Travaux dirigés : conception d'un réseau expérimental, de postes de comptage et de régulation
- Travaux pratiques consacrés à la construction d'un réseau expérimental d'eau potable intégrant de nouveaux concepts
- Initiation au Soudage bout à bout des tubes polyéthylène
- Construction d'éléments spécifiques de réseaux
- Montage d'ensembles de comptage et de régulation
- Pratique de techniques nouvelles de percement et d'obturation en charge
- Initiation au nivellement : notions de topographie, profil en long, matériel utilisé
- Investigations du sous-sol avant travaux : obligations réglementaires, outils de détection

#### Pré-requis

Stage SC013 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Canalisateur - Agent d'exploitation  
Ingénieur et technico-commercial débutant

Durée : **4 jours**  
Resp. : Alain GONZALES  
Référence : **SC059**

30%	10%	60%
Expo	Cas	TP

Plate-forme d'entraînement à la pose de canalisations d'eau potable



# DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

## POSE ET RÉHABILITATION

### Qualification au soudage des tubes et raccords en polyéthylène



Réalisé en collaboration avec le STRPEPP  
Epreuve individuelle d'évaluation des compétences acquises  
Validité : 2 ans + 2 ans renouvelables

#### Objectifs

Connaître les caractéristiques physiques des tubes et raccords en polyéthylène  
Être capable de réaliser des assemblages par électrofusion et par élément chauffant  
Savoir utiliser les matériels et outillages spécifiques  
Maîtriser les règles techniques de construction des réseaux en polyéthylène

#### Contenu

- Technologie du polyéthylène : propriétés et comportements mécaniques, caractéristiques dimensionnelles, aspects normatifs
- Techniques d'assemblages par électrofusion et par élément chauffant
- T.P. de construction d'un réseau expérimental en polyéthylène
- Apprentissage à l'utilisation des machines à souder par électrofusion et par élément chauffant, réalisation d'assemblages, épreuves hydrauliques, désinfection, contrôles

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Canalisateur  
Surveillant de travaux

Durée : 4,5 jours  
Resp. : Olivier LABREGERE  
Référence : SC014

20%	10%	50%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

### Reconduction de la qualification à l'électrosoudage du tube polyéthylène



Réalisé en collaboration avec le STRPEPP

#### Objectifs

Actualiser ses connaissances techniques et réglementaires  
Confirmer son aptitude à réaliser un assemblage par électrosoudage

#### Contenu

- Retours d'expériences
- Rappel sur les caractéristiques du matériau
- Nouvelles orientations réglementaires et normatives
- Nouveaux produits
- Réalisation d'assemblages par électrosoudage
- Contrôles de la qualité des assemblages réalisés

#### Pré-requis

Personne ayant obtenu la qualification en 2013

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Canalisateur  
Tuyauteur - Surveillant de travaux

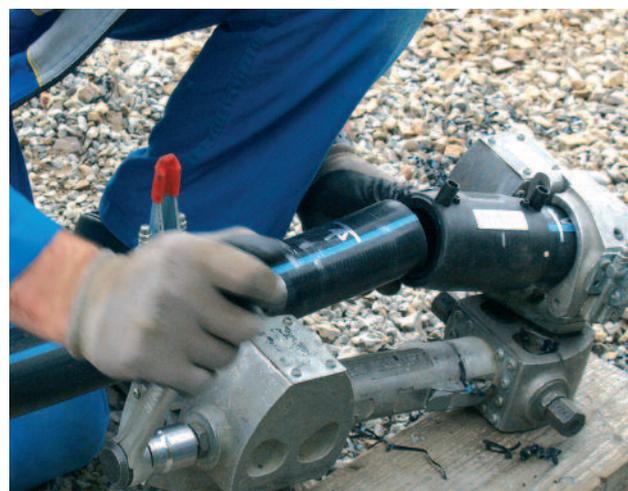
Durée : 2 jours  
Resp. : Alain GONZALES  
Référence : SC044

50%	20%	30%
Expo	Cas	TP

### POSE DE TUBE POLYÉTHYLÈNE : QUALIFIEZ VOS AGENTS

L'OIEau organise, en partenariat avec le Syndicat des Tubes et Raccords en Polyéthylène et Polypropylène, des sessions de formation qualifiante sur le thème de la pose du tube polyéthylène en distribution d'eau potable.

Ces formations sont ponctuées d'épreuves techniques permettant d'établir une reconnaissance de vos compétences dans ce domaine.



## POSE ET RÉHABILITATION

### Construction des ouvrages en béton

#### Objectifs

Acquérir les notions de base relatives aux calculs de structure en béton  
Connaître les règles de mise en œuvre du béton  
Prescrire des contrôles pertinents et pour chaque étape de la réalisation

#### Contenu

- Matériau béton : historique, formulation, résistance mécanique, normalisation en vigueur
- Fabrication des bétons, composition, qualités des bétons utilisées en AEP
- Adjuvants du béton : rôle, mise en œuvre
- Différentes formes de béton : armé, précontraint, ...
- Mise en œuvre : règles d'or à respecter, points à surveiller lors du coulage d'un élément en béton
- Béton armé, principe de fonctionnement d'une structure en béton armé
- Principe de calcul d'un ouvrage en béton
- Documents références : BAEL, eurocodes
- Principaux ouvrages rencontrés sur des systèmes de distribution d'eau et contraintes à prendre en compte
- Travaux dirigés sur étude de cas
- Contrôles à réaliser et différentes étapes du contrôle : démonstrations pratiques

#### Public concerné

Maître d'œuvre  
Exploitant de réseau d'eau potable  
Surveillant de travaux

Durée : **4 jours**  
Resp. : Alain GONZALES  
Référence : **SC057**

70%	20%	10%
Expo	Cas	TP

### Construction des réseaux sans ouverture de tranchées

Réalisé en partenariat avec la FSTT, Comité Français pour les Travaux sans Tranchée

#### Objectifs

Connaître les techniques de pose de réseaux sans ouverture de tranchée  
Réaliser des études préalables pertinentes  
Rédiger des prescriptions et formuler des exigences en phase avec la nature des travaux à réaliser

#### Contenu

- Avantages et limites d'utilisation des techniques de pose sans tranchée
- Présentation des techniques de pose sans tranchée
- Techniques dites non dirigées : fusée pneumatique, fonçage de tubes
- Techniques dites dirigées : microtunneliers, forage dirigé
- Critères de choix des techniques
- Etudes géotechniques : études à réaliser, outils d'investigation, profils géologiques
- Investigations préalables aux travaux, règles de sécurité à prescrire
- Expériences de chantier
- Missions de maîtrise d'œuvre : contenu des missions, consultation des entreprises, suivi des travaux

#### Public concerné

Maître d'ouvrage - Maître d'œuvre - Bureau d'études  
Exploitant de réseaux - Bailleurs de fonds tels que :  
Agences de l'Eau, Conseils Généraux

Durée : **4 jours**  
Resp. : Omar KHEDHER  
Référence : **SC051**

80%	20%
Expo	Cas

Forage guidé à la tarière pour la mise en place d'une canalisation d'assainissement gravitaire (Patrice SCHNEIDER - FSTT)



# DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

## EXPLOITATION

### › Evolutions réglementaires et techniques en distribution d'eau

#### Objectifs

Adapter les contraintes d'exploitation aux exigences réglementaires  
Connaître les évolutions technologiques en distribution d'eau

#### Contenu

- Réglementation en vigueur et nouvelles orientations : Directives Européennes, législation française (lois, textes d'application, codes, ...)
- Conséquences de la réglementation dans la conception, la construction et l'exploitation des réseaux
- Gestion du patrimoine et renouvellement des réseaux : enjeux et perspectives
- Evolutions technologiques et réglementaires : canalisations et accessoires, branchements, comptage, recherche de fuite, détection de canalisations, ...
- Responsabilité et sécurité : conformité sanitaire, défense incendie

#### Public concerné

Ingénieur - Responsable d'exploitation  
Cadre de services techniques

Durée : **4 jours**  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : **SC032**

90% 10%  
Expo Démo

Travaux pratiques de réparation de fuite sur réseau



#### REMARQUE :

*Un tarif spécial\* vous est proposé pour votre inscription simultanée aux stages SC001 et SC002 dans la même année*

*\* hors convention tarifaire déjà en cours*



### › Exploitation des réseaux d'eau potable MODULE 1

#### Objectifs

Mettre en place et réaliser les interventions nécessaires à l'entretien et l'exploitation des réseaux d'eau potable

#### Contenu

- Cadre général pour les interventions sur le réseau d'eau potable : lecture et mise à jour des plans, sécurité du personnel et du chantier, détection de canalisation, organisation des coupures d'eau, rapport d'intervention
- Réparations de fuites avec et sans coupure d'eau : choix des pièces de réparation, lecture de documentation technique, désinfection
- Branchements d'eau : les éléments constitutifs, réalisation de prise en charge pour branchement particulier sur différents matériaux
- Conditions de pose, maintenance et réparation des vannes, des ventouses et des réducteurs de pression
- Suivi du réseau : notion de comptage, de rendement, de sectorisation

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Fontainier  
Technicien des services publics

Durée : **4 jours**  
Resp. : Guillaume THIERRY  
Référence : **SC001**

20% 10% 50% 20%  
Expo Cas TP Démo

### › Exploitation des réseaux d'eau potable MODULE 2

#### Objectifs

Apporter des réponses aux problèmes de fonctionnement et d'entretien des réseaux d'eau potable

#### Contenu

- Captage et réservoir : maintenance et entretien des équipements et des installations, nettoyage annuel
- Recherche de fuites : travaux pratiques de pré-localisation, de corrélation acoustique et de localisation acoustique des fuites
- Poteau incendie : conditions de pose, maintenance et entretien, contrôles et essais, rapport d'intervention
- Rechloration sur les réseaux d'eau potable : l'action du chlore, la manipulation et les dangers du chlore, l'installation et l'entretien des installations de chloration, le dosage du chlore
- Lecture d'une facture d'eau

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Fontainier  
Technicien des services publics

Durée : **4 jours**  
Resp. : Olivier LABREGERE  
Référence : **SC002**

40% 10% 50%  
Expo Cas Démo

## EXPLOITATION

### Lecture et exploitation des plans de réseaux

#### Objectifs

Etre capable d'utiliser les plans et documents annexes  
Réaliser un schéma fonctionnel d'une installation hydraulique simple - Participer à la mise à jour des plans

#### Contenu

- Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution
- Importance des plans et de la cartographie
- Echelles, topographie, différents types de plans, carnet de vannage, triangulation, schéma de fonctionnement, profil en long, GPS
- Eléments constitutifs du réseau : symbolisation, normalisation
- TP : calepinage, attachement, réalisation de croquis de pose et d'un schéma fonctionnel, nivellement, détection de conduites enterrées, triangulation des vannes
- Mise à jour des plans : méthodes, présentation d'un outil informatique de cartographie

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Technicien  
Personnel d'entreprise de travaux publics

Durée : 4 jours

Resp. : Cyril GACHELIN

Référence : SC037

30%	40%	10%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

### Instrumentation d'un réseau d'eau potable

#### Objectifs

Apporter des réponses sur le choix et l'implantation des points de mesures sur un réseau d'eau potable

#### Contenu

- Grandeurs à mesurer : hydraulique, qualité, bruits
- Enjeux de l'instrumentation
- Travail en groupe sur une étude de cas : implantation, choix et dimensionnement des points de mesure
- Compteurs et débitmètre : réglementation, technologies, conditions d'installation, choix et dimensionnement, étalonnage sur banc d'essai
- Capteurs de pression et sondes de niveau
- Analyseurs en ligne
- Enregistreurs de données
- Loggers acoustiques
- Transmission de la donnée
- Exemple d'application de l'instrumentation réseau : diagnostic de réseau, modélisation, exploitation

#### Public concerné

Ingénieur et technicien de bureaux d'études  
Responsable d'exploitation d'un service d'eau  
Maître d'ouvrage

Durée : 4 jours

Resp. : Cyril GACHELIN

Référence : SC050

50%	30%	20%
Expo	Cas	TP

### Compteurs d'eau

#### Objectifs

Connaître la réglementation et la technologie des compteurs d'eau froide et des débitmètres

#### Contenu

- Réglementation : canal de tolérance, classes métrologiques, MID
- Technologie : compteurs et débitmètres
- Etude et présentation de matériels
- Conditions d'installation
- Regards : présentation de matériels, précautions de pose
- Choix et dimensionnement : paramètres à prendre en compte, calibre, études de cas
- Relève et gestion d'un parc de comptage : étalonnage sur banc d'essai, systèmes de communication et méthodes de relève, relève radio
- Enregistreurs de données
- Individualisation des contrats de fourniture d'eau

#### Public concerné

Gestionnaire de parc compteur - Magasinier  
Fontainier - Releveur

Durée : 3 jours

Resp. : Cyril GACHELIN

Référence : SC007

50%	20%	30%
Expo	Cas	TP

### Gestion d'un parc compteurs

#### Objectifs

Acquérir les connaissances techniques et réglementaires permettant d'assurer la gestion d'un parc compteurs

#### Contenu

- Réglementation des compteurs d'eau froide et des débitmètres
- Rappel sur la technologie des compteurs et des débitmètres
- Individualisation des contrats de fourniture d'eau : modalités d'application et études de cas
- Relève d'un parc : technologie, présentation de matériel
- Gestion d'un parc : méthodologie, fréquence de renouvellement
- Jurisprudence : gel, accès à la propriété privée, coupure d'eau....
- Règlement de service : points-clés

#### Public concerné

Responsable de service d'eau  
Gestionnaire de parc compteur

Durée : 4 jours

Resp. : Cyril GACHELIN

Référence : SK041

65%	25%	10%
Expo	Cas	Démo

# DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

## EXPLOITATION

### Vannes de régulation hydraulique NIVEAU 1

#### Objectifs

Installer un appareil conformément aux recommandations des constructeurs  
Procéder aux réglages et à la maintenance des appareils

#### Contenu

- Rappels d'hydraulique appliquée au réseau : travaux dirigés à partir d'études de cas
- Différents modes de régulation : pression, débit, niveau
- Appareils de régulation : étude du fonctionnement, règles d'installation, notions de choix (exercices d'application), T.P. en atelier (étude technologique des appareils de régulation), T.P. sur banc d'essai hydraulique (mise en service des appareils), réglages
- Entretien et maintenance des appareils : conformité des installations, opérations de maintenance préventive, interventions curatives, diagnostic de pannes, T.P. sur banc d'essai

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Agent de maintenance

Durée : 4 jours  
Resp. : Alain GONZALES  
Référence : SC006

30%	10%	50%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

### Vannes de régulation hydraulique NIVEAU 2

#### Objectifs

Choisir les fonctions de régulation adaptées  
Dimensionner et installer les appareils  
Organiser la maintenance

#### Contenu

- Rappel d'hydraulique appliquée au réseau
- Fonctionnement des vannes de régulation à commande hydraulique
- Différents modes de régulation : pression, débit, niveau
- Fonctions complémentaires et équipements annexes : multifonctions, anti-retour, sécurité, télégestion, ...
- Appareils spécifiques : régulation pas à pas, consignes de pression variables, protection de pompes, ...
- Dimensionnement des appareils : contraintes, cavitation, Kv, ...
- Etudes de cas : choix d'appareils, analyse de schémas fonctionnels, conditions d'installations, ...
- Démonstration et manipulation sur banc d'essai hydraulique
- Principaux dysfonctionnements : causes, conséquences et solutions
- Organisation de la maintenance

#### Pré-requis

Stage SC006 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Responsable d'exploitation - Chef de secteur  
Chargé d'études

Durée : 4 jours  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : SC056

30%	10%	60%
Expo	Cas	TP



## EXPLOITATION

### Maintenance des bouches et poteaux d'incendie

#### Objectifs

Connaître la réglementation portant sur la défense extérieure contre l'incendie  
Maîtriser le fonctionnement et les règles de pose des bouches et poteaux d'incendie  
Réaliser des travaux d'entretien curatifs sur les bouches et poteaux d'incendie  
Contrôler le bon fonctionnement des organes mécaniques du poteau ou de la bouche d'incendie  
Contrôler les performances hydrauliques d'un poteau d'incendie

#### Contenu

- Rappels d'hydraulique appliquée au réseau
- Perturbations hydrauliques provoquées par l'utilisation des hydrants raccordés aux réseaux d'eau potable
- Réglementation concernant la défense extérieure contre l'incendie
- Etude technique des bouches et poteaux d'incendie, règles d'installation
- Interventions curatives, pièces à remplacer
- Interventions préventives : contrôle du fonctionnement des éléments d'étanchéité et de vidange d'un poteau d'incendie
- Vérification des performances hydrauliques d'un poteau d'incendie

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Responsable service des eaux  
Sapeur pompier

Durée : **3 jours**  
Resp. : Alain GONZALES  
Référence : SC048

60%	10%	20%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

### VOIR AUSSI :

**Chlore et eau de Javel : application, contrôle et sécurité** page 28

Maintenance des bouches d'incendie



### Nettoyage et désinfection des ouvrages d'eau potable

#### Objectifs

Connaître la législation en vigueur  
Organiser une opération de nettoyage et de désinfection d'un ouvrage d'eau potable selon des procédures établies et dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité

#### Contenu

- Cadre législatif régissant les opérations de nettoyage et de désinfection
- Produits désinfectants agréés : composition et propriétés chimiques, dosages
- Appareils de nettoyage et de désinfection : principe de fonctionnement, mise en œuvre, réglages
- Procédures de nettoyage et de désinfection des ouvrages (canalisations, réservoirs, bâches)
- Règles d'hygiène et de sécurité
- Contrôles et analyses avant mise ou remise en service de l'ouvrage
- T.P. sur réseau expérimental : utilisation, mise en œuvre de matériels spécifiques, contrôles physico-chimiques, contrôle de la désinfection, prélèvement bactériologique
- T.P. : nettoyage d'un réservoir

#### Public concerné

Agent de réseau - Prestataire de service  
Technicien de service d'hygiène

Durée : **3,5 jours**  
Resp. : Rémi THALAMY  
Référence : SC025

40%	30%	30%
Expo	TP	Démo

### Maintien de la qualité de l'eau en distribution

#### Objectifs

Identifier les risques de dégradation de la qualité de l'eau potable en cours de distribution  
Appréhender les solutions techniques pour garantir la qualité de l'eau potable

#### Contenu

- Contexte général et réglementation
- Analyse du risque qualité en distribution
- Contrôle et interprétation de la qualité
- Altérations organoleptiques : dégustation d'eau
- Altérations physico-chimiques : sous-produits d'oxydation, corrosion, entartrage
- Altérations microbiologiques : biofilm, reviviscence
- Dégradations liées à la conception, à la construction et à l'exploitation du réseau : causes et solutions
- Dégradations de la qualité de l'eau dans les réseaux intérieurs : retours d'eau, traitements individuels, risque légionelle
- Point de vue d'un gestionnaire de réseau

#### Public concerné

Ingénieur ou technicien chargé de la distribution d'eau potable

Durée : **4 jours**  
Resp. : Rémi THALAMY  
Référence : SC033

60%	20%	20%
Expo	Cas	Démo

# DISTRIBUTION D'EAU POTABLE



Détection électroacoustique de fuites d'eau

## AQUAPHON® A 200

professionnel – flexible – intelligent

NOUVEAU






- Casque et micros sans fil pour une utilisation confortable
- Nouveaux micros encore plus performants sur le plastique
- Lecteur audio intégré pour comparer les bruits de fuites sur site
- Grand écran tactile couleur
- Aide personnalisée pour le choix des micros et des filtres



SEWERIN | 17, rue Ampère-BP 211 | F-67727 HOERDT CEDEX  
 Tél. +33 (0)3 88 68 15 15 | Fax. +33 (0)3 88 68 11 77 | www.sewerin.com

RLWA-BI 06/02/2015

## RENDEMENT DE RÉSEAU

### Recherche de fuites et de canalisations enterrées

#### Objectifs

Appréhender les techniques et les méthodes de recherche des fuites  
 Présenter la complémentarité des techniques  
 Optimiser l'utilisation des appareils de détection afin de mener des recherches plus précises et plus sélectives

#### Contenu

- Problématique des pertes d'eau sur un réseau d'eau potable (Grenelle)
- Définition des termes fondamentaux : rendement, pertes, indice linéaire de perte
- Notions de diagnostic de réseau
- Technique de détection acoustique des fuites
- Appareils de détection acoustique : travaux pratiques sur réseau expérimental
- Repérage des réseaux enterrés
- Méthodes et appareils de détection de conduites
- Travaux pratiques sur site réel

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Fontainier  
 Technicien de bureau d'études

Durée : **4 jours**  
 Resp. : Guillaume THIERRY  
 Référence : **SC010**

<b>40%</b>	<b>50%</b>	<b>10%</b>
Expo	TP	Dém

### Amélioration du rendement de réseau : stratégie et organisation

#### Objectifs

Elaborer un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau  
 Connaître et mettre en application les diverses méthodes de localisation et de quantification des fuites

#### Contenu

- Plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau (Grenelle)
- Indicateurs de performance : rendement, ILP, ...
- Connaissance du patrimoine
- Recherche active de fuites : instrumentation du réseau (compteurs et débitmètre), sectorisation, pré-localisation et localisation des fuites
- Gestion des pressions
- Notion de remplacement du réseau et de rénovation
- Etude de cas réelle de sectorisation
- Travaux pratiques de recherche active de fuites

#### Public concerné

Responsable technique de réseau  
 Technicien de bureau d'études

Durée : **4 jours**  
 Resp. : Guillaume THIERRY  
 Référence : **SC009**

<b>40%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>
Expo	Cas	TP	Dém



## INSTALLATION PÉDAGOGIQUE "AMÉLIORATION DES RENDEMENTS DE RÉSEAUX ET RECHERCHE DE FUITES"



Depuis plus de 20 ans, l'Office International de l'Eau dispense sur la plate-forme pédagogique des formations à la gestion patrimoniale de réseaux d'eau potable, à l'amélioration du rendement de réseau, à la détection de canalisations enterrées et à la recherche de fuites.

Cette installation, créée en 1993, a été entièrement modernisée pour constituer un mini-réseau multimatériaux (fonte, PVC, PEHD) de 800 m, équipé des dernières technologies d'amélioration de rendement : puces RFID, modulation de pression, sectorisation, prélocalisation poste fixe, ...).



## FORMEZ VOS AGENTS EN SITUATION RÉELLE ET EN TOUTE SÉCURITÉ

Au catalogue ou à la carte, les formations réalisées sur cette installation placent vos agents, en toute sécurité, en situation réelle de travail. Détection de canalisations multi-matériaux, recherche de fuite à l'aide de divers matériels d'écoute par corrélation acoustique, ... sont autant de sujets qui peuvent être abordés et traités dans le cadre d'une formation sur ce sujet.

**Pour plus d'informations :**

Service Commercial :

05 55 11 47 00

stages@oieau.fr



**CNFME**

## GESTION DU PATRIMOINE

### Diagnostic de l'alimentation en eau potable : petites et moyennes collectivités

#### Objectifs

Mettre en place et suivre le diagnostic d'un système d'alimentation en eau potable : production et distribution

#### Contenu

- Démarche globale de diagnostic d'un système d'alimentation en eau potable
- Recueil des données : plans, schémas, historique, consommation...
- Ressources : capacité, périmètre de protection, traitement, ...
- Ouvrages : génie civil, équipements hydrauliques et électriques, sécurité, ...
- Réseau : connaissance du patrimoine, branchements, équipements hydrauliques, ...
- Suivi du réseau : sectorisation, réduction des pertes, suivi...
- Préconisations techniques et les obligations réglementaires
- Eléments à prendre en compte pour l'élaboration d'un cahier des charges
- Visites et diagnostics d'installations

#### Public concerné

Responsable d'exploitation - Chef de secteur

Chargé d'études

Maître d'ouvrage et maître d'œuvre

Durée : 4,5 jours

Resp. : Jean-Luc CELERIER

Référence : SC052

60%

Expo

20%

Cas

20%

Démo

### VOIR AUSSI :

**Autorisation d'Intervention à Proximité  
des Réseaux : encadrant et concepteur**

page 32

# DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

## GESTION DU PATRIMOINE

### › Gestion patrimoniale des réseaux d'eau

#### Objectifs

Connaître les enjeux techniques et financiers liés au renouvellement et à la réhabilitation des réseaux d'eau potable  
Connaître les outils et les techniques de la gestion patrimoniale

#### Contenu

- Etat des lieux et enjeux de la gestion patrimoniale
- Contexte réglementaire : les nouvelles obligations (Grenelle II, décret 207-01-2012)
- Inventaire du patrimoine : élaboration du descriptif détaillé des ouvrages (guide ONEMA)
- Réduction des pertes : méthodologie, indicateurs, sectorisation, moyens et outils (présentation de matériels)
- Critères de renouvellement : outils de prévision des défaillances et d'aide à la décision
- Techniques de diagnostic et de réhabilitation des réseaux
- Financement : besoins et mécanismes de financement
- Retours d'expérience
- Illustration par des exemples et études de cas

#### Public concerné

Responsable d'exploitation  
Chargé d'études  
Maître d'ouvrage et maître d'œuvre

Durée : 4 jours  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : SC042

80% 20%  
Expo Cas

### VOIR AUSSI :

- › **Stratégie de la gestion patrimoniale des services "Eau" et "Assainissement"** [page 21](#)

### › Réhabilitation des réservoirs d'eau potable

#### Objectifs

Inventorier tous les éléments d'un ouvrage susceptibles de faire l'objet de travaux de réhabilitation  
Etablir un diagnostic sommaire des désordres observés lors de visites  
Connaître les procédés de réhabilitation et les précautions de mise en œuvre  
Etablir une base de consultation pertinente et en adéquation avec la nature des travaux à réaliser

#### Contenu

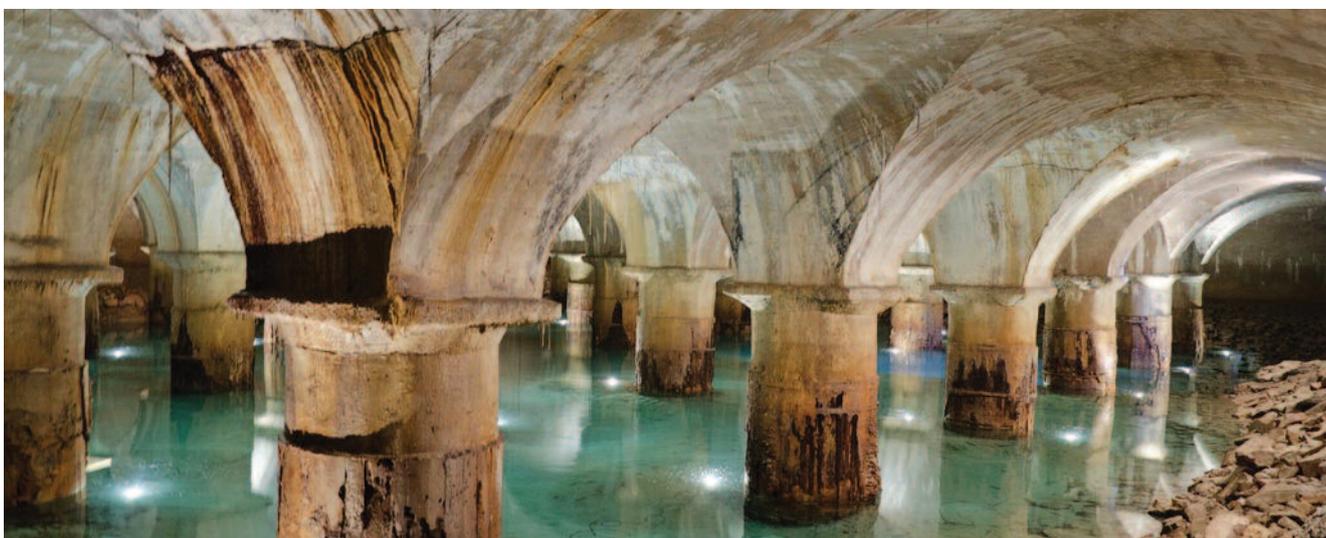
- Dispositions constructives en vigueur pour les réservoirs d'eau potable
- Gestion patrimoniale des ouvrages d'eau potable : inventaire, recueil des plans, notes de calculs, ...
- Inventaire exhaustif des éléments constitutifs d'un ouvrage susceptibles de faire l'objet de travaux de réhabilitation
- Diagnostic des désordres : contenus de la prestation de diagnostic, intervenants potentiels, exploitation d'une étude de diagnostic
- Traitement des désordres : techniques utilisées, règles de mise en œuvre, contrôles à préconiser
- Equipements de sécurité : inventaire, réglementation et normalisation en vigueur, contrôle de la conformité

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Responsable service des eaux  
Chargé d'affaires entreprise génie civil

Durée : 4 jours  
Resp. : Alain GONZALES  
Référence : SC045

70% 30%  
Expo Cas



L'Office International de l'Eau est un centre de formation et d'examen à la qualification de la maintenance des disconnecteurs et centre de formation agréé Quali pluie. La protection sanitaire, les retours d'eau, l'utilisation de l'eau de pluie... constituent des sujets dont la préoccupation en matière de santé et de pérennité des réseaux intérieurs est prégnante.

## Thématiques

- ✓ Réseaux intérieurs et protection sanitaire
- ✓ Eau de pluie

## + Gérer les réseaux d'eau intérieurs

### ✓ Plates-formes pédagogiques



En tant que centre de formation et d'examen, l'Office International de l'Eau dispose d'un banc d'essais à la maintenance des disconnecteurs et de matériels pédagogiques sur la protection sanitaire.



Des installations de récupération des eaux de pluie alimentant les sanitaires des 2 sites du centre de formation de l'Office International de l'Eau. Ces dispositifs ont été installés selon les normes techniques et réglementaires en vigueur, et servent de plates-formes pédagogiques dans les cadre des formations pour l'obtention du label Quali pluie.

### ✓ Formations qualifiantes

L'Office International de l'Eau a conçu et propose plusieurs qualifications et certifications.

# RÉSEAUX INTÉRIEURS, PROTECTION SANITAIRE

## Préparation de la qualification à la maintenance des disconnecteurs

### Objectifs

Acquérir les pré-requis nécessaires au suivi du stage de qualification

### Contenu

- Cadre législatif et réglementaire lié à la protection sanitaire des réseaux d'eau potable
- Rappels d'hydraulique
- Phénomènes à l'origine des retours d'eau
- Etudes de cas de situations potentiellement dangereuses
- Description des principaux dispositifs de protection
- Technologie du disconnecteur
- Contrôle et maintenance des disconnecteurs
- Démonstrations pratiques illustrant les phénomènes hydrauliques à l'origine des retours d'eau
- TP : apprentissage de la maintenance des disconnecteurs
- Tests de contrôle et d'évaluation des acquis

### Public concerné

Agent d'exploitation - Plombier - Technicien de maintenance

Durée : 3 jours  
Resp. : Olivier LABREGERE  
Référence : SC019

40%	10%	50%
Expo	Cas	TP



**IMPORTANT :**  
*L'inscription à des sessions de préparation SC019 et de qualification SC020 à des dates rapprochées améliore la réussite aux épreuves de qualification*

Travaux pratiques sur banc disconnecteurs



## Qualification à la maintenance des disconnecteurs



Epreuve individuelle de qualification théorique et pratique validée par un jury d'examen

### Objectifs

Connaître la réglementation relative aux dispositifs de protection - Maîtriser la procédure de maintenance des disconnecteurs et les opérations d'entretien et de réparation

### Contenu

- Généralités dans le domaine de la protection sanitaire des réseaux d'eau potable
- Etude détaillée de la technologie des dispositifs de protection et T.P. de montage/démontage
- Maintenance des appareils : procédure réglementaire, démonstration sur banc d'essai
- Causes hydrauliques des retours d'eau : siphonnage, contrepression
- Réglementation relative aux dispositifs de protection : documents techniques, règles de pose, maintenance
- Travaux pratiques sur banc d'essai disconnecteurs : apprentissage de la rédaction de la fiche de maintenance, diagnostics de pannes et réparations

### Pré-requis

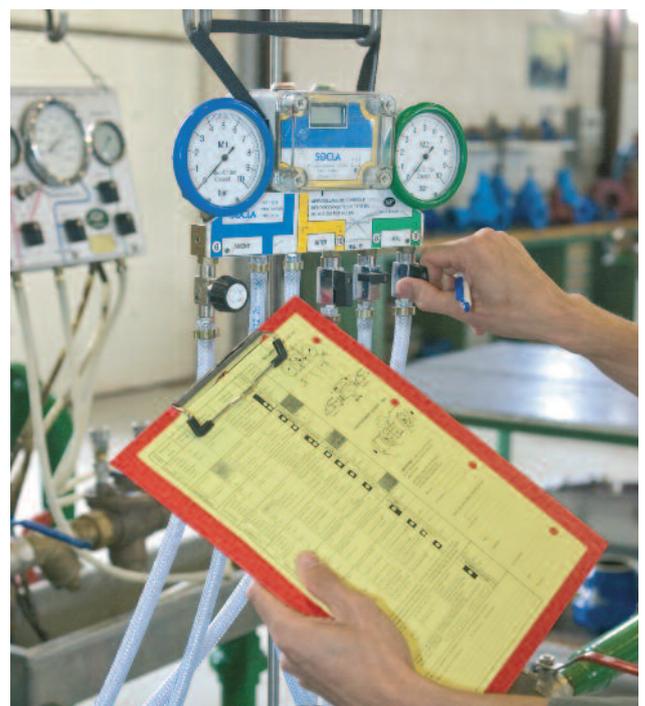
Stage SC019 ou niveau équivalent

### Public concerné

Fontainier ou installateur plombier  
Technicien de maintenance

Durée : 3,5 jours  
Resp. : Jacques DELFOSSE  
Référence : SC020

40%	10%	50%
Expo	Cas	TP



## Qualification à la maintenance des disconnecteurs : session de rattrapage



Epreuve individuelle de qualification validée par un jury d'examen

### Objectifs

Maîtriser les notions théoriques ou pratiques ayant contribué à l'échec du stagiaire lors de l'examen

### Contenu

- Révision des sujets
- Analyses des éléments ayant contribué à l'échec partiel du candidat
- Rappels de notions théoriques
- Travail sur questionnaires à choix multiples
- Mise en situation dans les conditions de l'examen

### Pré-requis

Personnes ayant suivi et échoué soit à la théorie soit à la pratique de la "Qualification à la maintenance des disconnecteurs"

### Public concerné

Fontainier ou installateur plombier  
Technicien de maintenance

Durée : 1 jour

Resp. : Jacques DELFOSSE

Référence : SC023

50%	50%
Expo	Cas

## Reconduction de la qualification à la maintenance des disconnecteurs



Epreuve individuelle de qualification validée par un jury d'examen

### Objectifs

Connaître les nouvelles dispositions réglementaires et les nouveautés technologiques  
Confirmer la capacité à vérifier un disconnecteur et à diagnostiquer des dysfonctionnements

### Contenu

- Evolutions sur le plan législatif et réglementaire : nouveaux textes, moyens d'application
- Evolutions technologiques : nouveaux produits, conditions d'installation et d'entretien
- TP sur banc d'essai hydraulique : opérations de contrôle et de maintenance
- Examen de reconduction : épreuves pratiques sur banc d'essai

### Pré-requis

Personne ayant obtenu la qualification ou sa reconduction en 2014

### Public concerné

Fontainier ou installateur plombier  
Technicien de maintenance

Durée : 2 jours

Resp. : Jacques DELFOSSE

Référence : SC021

40%	10%	50%
Expo	Cas	TP

## Contrôle des installations d'eau intérieures alimentées par une autre ressource en eau



### Objectifs

Connaître les règles d'usage et les risques sanitaires des eaux d'autres origines que l'A.E.P.  
Connaître les conséquences du développement des forages et de la récupération de l'eau de pluie  
Appréhender les notions de retour d'eau et connaître les principaux dispositifs de protection  
Acquérir une méthodologie de contrôle sur le terrain des installations d'eau intérieures  
Rédiger les rapports de visite suite aux contrôles

### Contenu

- Bases réglementaires à intégrer au règlement de service
- Coût du contrôle et redevance assainissement pour les volumes rejetés
- Ressources en eau d'autres origines : source, puits, forage, citerne d'eau de pluie
- Moyens de séparation des réseaux : gestionnaires, surverses...
- Modalités d'accès aux propriétés privées, moyens de coercition
- Rédaction de compte-rendu de visites : mesures de protections à prescrire

### Public concerné

Fontainier, technicien d'exploitation de service d'eau  
Prestataire, délégataire de service de distribution d'eau

Durée : 3,5 jours

Resp. : Jacques DELFOSSE

Référence : SC055

15%	25%	20%	40%
Expo	Cas	TP	Démo

## VOIR AUSSI :

Protection des captages d'eau potable contre les pollutions ponctuelles et accidentelles

page 50

## TRAITEMENT DE L'EAU DANS L'HABITAT

En complément du thème "Réseaux intérieurs et protection sanitaire", l'OIEau peut réaliser à la demande des formations en intra-entreprise sur les procédés et appareils de traitement d'eau mis en place directement chez le particulier.

### Contact :

Tél. : 05 55 11 47 00

Fax : 05 55 11 47 01

Mail : stages@oieau.fr

# RÉSEAUX INTÉRIEURS, PROTECTION SANITAIRE

## › Gestion des réseaux d'eau : ERP et industrie

### Objectifs

Appréhender les enjeux techniques et sanitaires de la distribution d'eau potable  
Mettre en place des actions visant à améliorer les conditions de distribution d'eau  
Améliorer le rendement des réseaux d'eau

### Contenu

- Contexte réglementaire : acteurs de l'eau, législation en vigueur, obligations des gestionnaires de réseaux
- Usages de l'eau et sources d'économies d'eau
- Réduction des pertes d'eau et recherche des fuites
- Maintien de la qualité de l'eau : causes de dégradation, problématiques légionelles, plomb, retours d'eau, récupération d'eau de pluie
- Traitements de l'eau aux points d'usages
- Comptage de l'eau : réglementation en vigueur, typologie de compteurs, choix et dimensionnement, gestion d'un parc compteur
- Maintenance des installations

### Public concerné

Gestionnaire de réseaux d'eau

Durée : 4 jours  
Resp. : Guillaume THIERRY  
Référence : SC036

30%	10%	60%
Expo	Cas	TP

## › Règles techniques et sanitaires dans les réseaux intérieurs

### Objectifs

Connaître les textes réglementaires et les référentiels techniques relatifs à la distribution d'eau à l'intérieur des bâtiments  
Intégrer les données techniques et réglementaires en vigueur dans le cadre de travaux de conception et/ou d'assistance technique auprès de gestionnaires de réseaux intérieurs d'eau

### Contenu

- Qualité des eaux destinées à la consommation humaine : législation en vigueur
- Réglementation appliquée à la protection sanitaire des réseaux : textes et documents de référence
- Facteurs de dégradation de la qualité de l'eau dans les réseaux
- Problématique des retours d'eau
- Règles de conception des installations intérieures
- Prévention du "risque légionelle"
- Diagnostic d'un réseau intérieur d'eau potable : travaux dirigés par groupes
- Etudes de cas : exemples de démarches préventives

### Public concerné

Responsable technique d'ERP  
Technicien de service des eaux

Durée : 3 jours  
Resp. : Alain GONZALES  
Référence : SC022

40%	30%	10%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

## › Eaux chaudes sanitaires : maîtrise et gestion des risques

### Objectifs

Comprendre le contenu des textes circulaires  
Maîtriser et gérer les risques liés à la présence et à la recherche des légionelles  
Comprendre la méthodologie de recherche et de détection

### Contenu

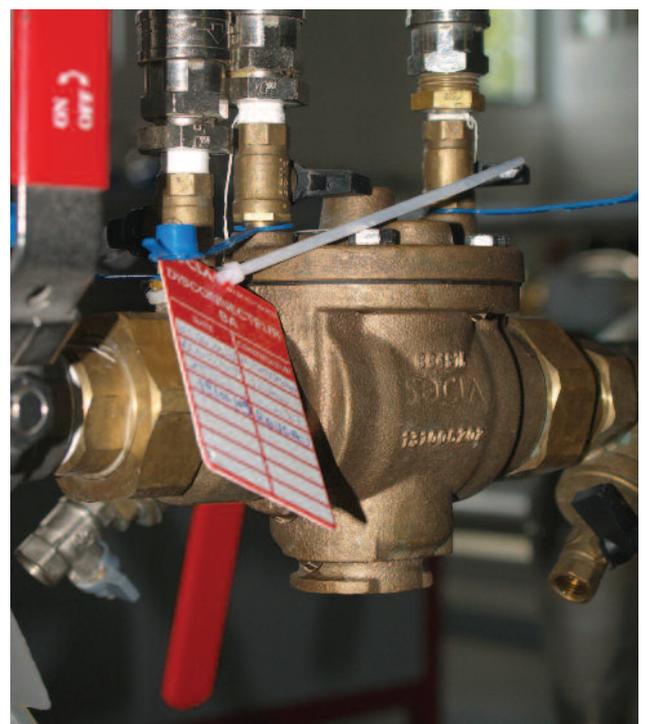
- Réglementation
- Incidence des légionelles dans les réseaux d'eaux chaudes sanitaires
- Eaux chaudes sanitaires et risques microbiologiques
- Maîtrise et gestion du risque
- Visites d'établissements hospitaliers ou équivalents : retour d'expérience

### Public concerné

Personnel ARS - Personnel hospitalier  
Personnel établissements thermaux  
Exploitant d'unité de traitement  
Toute personne concernée par la maîtrise de la qualité des eaux chaudes sanitaires

Durée : 3,5 jours  
Resp. : Anne RANTY-LEPEN  
Référence : SA013

70%	30%
Expo	Démo



# EAU DE PLUIE

## VOIR AUSSI :

» **Exploitation et entretien d'un parc de pluviomètres**

page 47

## » Utilisation de l'eau de pluie à la parcelle

### Objectifs

Evaluer les potentialités et les contraintes pour l'utilisation domestique d'eau de pluie  
Concevoir et dimensionner un système d'utilisation ou d'infiltration d'eau de pluie (à l'échelle d'une maison)

### Contenu

- Caractéristiques quantitatives et qualitatives de l'eau de pluie
- Aspects réglementaires de l'utilisation
- Possibilités réglementaire et technique de la co-existence d'eau potable et de pluie dans les bâtiments
- Utilisation pour l'arrosage et le lavage
- Pré-traitements pour l'utilisation ou l'infiltration de l'eau de pluie avant utilisation
- Exemple de réalisation et exercices de dimensionnement
- Aspects économiques

### Public concerné

Ingénieur et technicien de bureau d'études  
Cadre et agent de maîtrise des services techniques  
Installateur de ces systèmes

Durée : **4 jours**  
Resp. : Jacques DELFOSSE  
Référence : **SE052**

60%	10%	30%
Expo	Cas	TP

## Récupérer et utiliser l'eau de pluie sans retour d'eau : bases réglementaires et techniques



Eligible au Label QUALIPLUIE

### Objectifs

Etre en mesure de dimensionner, installer et entretenir un système de récupération d'eau de pluie  
Appréhender les obligations réglementaires et les responsabilités des acteurs  
Découvrir les techniques et les règles de l'art de l'utilisation d'eau de pluie sans retour d'eau

### Contenu

- Réglementation : lois, décrets, arrêtés, règlement sanitaire départemental
- Technique : dimensionnement, éléments constitutifs de la filière, équipement contre les retours d'eau
- Conseils aux clients : compromis taille de stockage / utilisation, fiscalité, économie du projet

### Public concerné

Chef d'entreprise et salarié installant ou entretenant les dispositifs de récupération et utilisation d'eau de pluie  
Activités des entreprises : travaux publics et privés, paysage, maçonnerie, plomberie, couverture, ...

Durée : **2 jours**  
Resp. : Jacques DELFOSSE  
Référence : **SE069**

40%	30%	15%	15%
Expo	Cas	TP	Démo



### FORMATION QUALIPLUIE

L'OIEau est Centre de Formation agréé Qualiplus.

La formation de 2 jours, proposée au catalogue, peut être réalisée à la carte sur site.



Nous consulter pour les conditions de réalisation.

#### Contact :

Tél. : 05 55 11 47 00  
Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : [stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr)

Pose de cuve de récupération d'eau de pluie



# TAXE D'APPRENTISSAGE

## CONTRIBUONS ENSEMBLE À L'AVENIR DE LA PROFESSION

- ✓ 30 formateurs permanents.
- ✓ 30 000 m<sup>2</sup> d'espaces pédagogiques dédiés aux métiers de l'eau, des déchets et de l'environnement, en permanence actualisés et modernisés.
- ✓ 6 000 professionnels et étudiants, français et internationaux, formés par an.

Nos installations sont un show-room unique connu et visité chaque année par des professionnels venus du monde entier.

**Rejoignez nos généreux donateurs !**

## COMMENT VERSER VOTRE TAXE D'APPRENTISSAGE ?

**Versement direct en numéraire par un organisme collecteur :**

- ✓ Mentionner les coordonnées de l'Office International de l'Eau sur le document adressé à votre organisme collecteur.
- ✓ Préciser le barème à appliquer.

**Don en matériel :**

- ✓ L'Office International de l'Eau vous adresse un bon de commande.
- ✓ Après livraison du matériel, vous transmettez une facture Pro Forma à l'OIEau portant la mention : "Don au titre de la taxe d'apprentissage sur les valeurs de l'année".
- ✓ Préciser le barème à appliquer.

## COMMENT VENTILER VOS DONS ?

Pour allouer un versement ou un don au Centre National de Formation aux Métiers de l'Eau de l'Office International de l'Eau, vous devez appliquer la ventilation suivante :

**CATÉGORIE A  
65 %**

**CATÉGORIE B  
35 %**

En contrepartie, il vous sera délivré un reçu libératoire qui justifiera de l'emploi de votre versement.

## ▼ Renseignements ▼



**Nadine Vilatte**

Chargée de projet

Téléphone : 05 55 11 47 77 - E-mail : [n.vilatte@oieau.fr](mailto:n.vilatte@oieau.fr)

# ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF - A.N.C.

La loi Grenelle 2 a apporté plusieurs modifications en matière d'assainissement non collectif : construction, contrôle, réhabilitation, vente... Par ailleurs, l'offre de matériels et de dispositifs s'est fortement diversifiée ces dernières années. L'Office International de l'Eau vous propose d'aborder ces sujets en bénéficiant d'installations techniques uniques.

## Thématiques

- ✓ Gestion
- ✓ Conception
- ✓ Réalisation
- ✓ Contrôle
- ✓ Entretien

## + Se former à l'A.N.C.

### ✓ Plates-formes pédagogiques



Filières classique ou compacte, différentes catégories de dispositifs agréés, ainsi que divers matériels de construction, de diagnostic et de contrôle des installations d'A.N.C..

### ✓ CURSUS DE FORMATION

#### TECHNICIEN S.P.A.N.C. 7 STAGES - 27 J. / 189 H.

<b>SK004</b>	Gestion administrative des services d'eau et d'assainissement	p. 18
<b>SE028</b>	Contrôle technique de l'A.N.C. neuf	p. 90
<b>SE039</b>	Contrôle technique de l'A.N.C. existant	p. 90
<b>SE087</b>	Compétences facultatives du S.P.A.N.C.	p. 88
<b>SE075</b>	Dispositifs écologiques d'A.N.C. : solution à tous les problèmes ?	p. 89
<b>SE073</b>	Principe de fonctionnement et enjeux d'exploitation des microstations en A.N.C.	p. 92
<b>SE095</b>	A.N.C. de 21 à 199 E.H.	p. 91

#### ENQUÊTEUR 3 STAGES - 11 J. / 77 H.

<b>SE029</b>	Hygiène et sécurité des personnes intervenant dans les réseaux d'assainissement : qualification au CATEC®	p. 30
<b>SE032</b>	Contrôle des branchements au réseau d'assainissement	p. 105
<b>SE058</b>	Diagnostic de l'assainissement lors des transactions immobilières	p. 91

# ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF - A.N.C.

## GESTION

### › Evolutions réglementaires et techniques récentes en A.N.C.

#### Objectifs

Mettre à jour ses connaissances réglementaires  
Connaître les évolutions techniques  
Apprécier la "conformité" d'une filière agréée ou non, neuve ou existante

#### Contenu

- Nouveau contexte technique applicable à l'A.N.C.
- Mise à jour de la réglementation régissant les différents contrôles
- Zones à enjeux sanitaire ou environnemental
- Filières réglementaires et agréées
- Diverses modalités d'évacuation des eaux traitées
- Eléments juridiques encadrant les missions du S.P.A.N.C.
- RPQS A.N.C.

#### Pré-requis :

Avoir participé à un des stages SE028, SE039, SE063 ou expérience significative équivalente

#### Public concerné

Responsable et technicien de S.P.A.N.C.  
Prestataire des collectivités  
Elu en charge de l'A.N.C.

Durée : 4 jours  
Resp. : Jacques DELFOSSE  
Référence : SE077

70% 15% 15%  
Expo Cas TP

### › Jurisprudence en A.N.C.

#### Objectifs

Améliorer ses connaissances réglementaires  
Découvrir les jurisprudences affectant le fonctionnement du S.P.A.N.C. dans ses différentes missions

#### Contenu

- Rappel des obligations législatives et réglementaires incombant au S.P.A.N.C.
- Analyse de la jurisprudence liée à diverses situations rencontrées par les S.P.A.N.C.
- Eléments à éviter ou à intégrer dans son règlement de service

#### Pré-requis :

Stage SE077 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Responsable et technicien de S.P.A.N.C. expérimenté  
Prestataire de collectivité  
Elu en charge de l'A.N.C.

Durée : 3 jours  
Resp. : Jacques DELFOSSE  
Référence : SE097

30% 70%  
Expo Cas

### › Compétences facultatives du S.P.A.N.C. : réhabilitation et entretien

#### Objectifs

Intégrer les possibilités de prise de compétences offertes par la réglementation  
Connaître le contour réglementaire, administratif et financier de la réhabilitation et de l'entretien  
Orienter une politique de réhabilitation (arbre de décision, points noirs, ...)  
Ce module regroupe les connaissances sur la réhabilitation et l'entretien des installations d'A.N.C.

#### Contenu

- Aspects réglementaires des opérations de réhabilitation et d'entretien
- Pouvoir de Police du Maire ou du Président de l'EPCI
- Etude de cas : opérations groupées de réhabilitation sur la base du volontariat avec ou sans l'entretien obligatoire postérieur

#### Public concerné

Responsable et technicien de S.P.A.N.C.  
Personnel de société prestataire  
Elu en charge de l'A.N.C.

Durée : 4 jours  
Resp. : Jacques DELFOSSE  
Référence : SE087

25% 60% 15%  
Expo Cas TP

**assé'O**  
BY INCOM

Votre solution informatique de gestion du SPANC et de l'assainissement collectif

Une solution Full Web dédiée à l'assainissement et au suivi de conformité

Un outil nomade terrain parfaitement adapté au métier

- Recensement & description des forages et puits privés,
- Gestion intégrale du Spanc,
- Dénombrement des équipements sanitaires domestiques,
- Suivi des rejets dans le réseau Eaux Usées/Pluviales,
- Gestion des demandes de conformité,
- Traitement des dossiers clients : suivi des délais, courrier par publipostage, Insertion de pièces jointes, etc...
- Facturation de redevances et d'interventions,
- Statistiques, exports, ...
- Compatibilité garantie avec :
  - Gestion abonnements et interventions,
  - Portail web
  - Téléservices

**INCOM**  
leader du logiciel de gestion clientèle-facturation en eau & assainissement  
Plus de 20 ans d'expérience dans l'Eau, l'assainissement et les travaux.

02 31 53 13 75 [www.incom-sa.com](http://www.incom-sa.com)

## CONCEPTION

### Conception, dimensionnement et implantation de l'A.N.C.

#### Objectifs

Connaître les bases de conception d'une filière : fosse, épandage, tertre d'infiltration, filtre drainé ou non, filière agréée

Connaître les contraintes liées à l'implantation : distances, enjeux sanitaires et environnementaux, agréments, autorisations de rejet

Etre capable d'estimer une perméabilité (test Porchet) et apprécier ses limites

Savoir réaliser une implantation et un profil en long de filière

Intégrer la pédologie dans sa conception

#### Contenu

- Contexte réglementaire et normatif
- Recherche de zones sensibles : SDAGE, SAGE, captages, baignades, puits, puits d'infiltration...
- Dimensionnement du prétraitement et traitement primaire : dégraisseurs, fosses...
- Dimensionnement des autres étapes : du traitement à l'évacuation
- Conception des filières agréées ou "classiques"
- Limites fixées par les agréments
- A.N.C. et usages particuliers : restaurant, salle des fêtes, école...
- Notions de pédologie, investigations à mener pour concevoir une filière

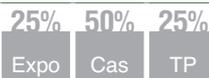
#### Public concerné

Personnel de bureau d'études - Architecte  
Constructeur et pavillonneur chargé de l'A.N.C.

Durée : 4 jours

Resp. : Jacques DELFOSSE

Référence : SE063



#### VOIR AUSSI :

- » **Gestion administrative des services d'eau et d'assainissement** page 18
- » **Relation entre service et usagers : réglementation et jurisprudence** page 22
- » **Conception et dimensionnement Module 2 : traitements en milieu rural** page 110
- » **Conception et dimensionnement Module 4 : procédés d'épuration utilisant des macrophytes** page 110
- » **Assainissement dans les pays les moins avancés** page 171

### Dispositifs écologiques d'A.N.C. : solution à tous les problèmes ?

#### Objectifs

Appréhender le contour réglementaire des systèmes "écologiques" d'A.N.C.

Connaître les systèmes de toilettes sèches existants : avec ou sans séparation des urines

Connaître les dispositifs de type filtre planté traitant tout ou partie des eaux usées

Intégrer les limites des dispositifs de traitements tertiaires

#### Contenu

- Toilettes sèches : technologies disponibles, critères de dimensionnement
- Filtres plantés : règles de choix et d'implantation
- Utilisation des eaux traitées : pertinence de l'irrigation des végétaux
- Eléments réglementaires encadrant ces systèmes

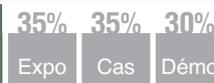
#### Public concerné

Responsable et technicien de S.P.A.N.C.  
Installateur - Personnel de bureau d'études

Durée : 3 jours

Resp. : Jacques DELFOSSE

Référence : SE075



## RÉALISATION

### A.N.C. pour l'entrepreneur : bases techniques et réglementaires

#### Objectifs

Connaître les filières réglementaires

Découvrir les critères d'adaptation : sol - site - filière

Connaître les règles de l'art essentielles pour la réalisation

#### Contenu

- Evolutions récentes de la réglementation
- Rôles et responsabilités des acteurs
- Découvertes des filières et du contexte normatif actuel, filières agréées
- Prescriptions techniques des fabricants

#### Public concerné

Artisan du bâtiment - Compagnon d'entreprise du BTP  
Chef d'équipe

Durée : 1,5 jours

Resp. : Jacques DELFOSSE

Référence : SE040



# ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF - A.N.C.

## CONTRÔLE

### Contrôle technique de l'A.N.C. neuf

#### Objectifs

Connaître la réglementation et les normes régissant l'assainissement non collectif  
 Connaître les filières et les systèmes  
 Connaître les critères de choix pour une bonne adéquation : site/sol/filière  
 Connaître les éléments de pédologie essentiels pour cette mission  
 Etre capable d'identifier les zones à enjeux sanitaire ou environnemental

#### Contenu

Aspects techniques et réglementaires concernant l'assainissement non collectif :

- Réglementation en vigueur
- Définition des zones à enjeux sanitaire ou environnemental
- Technique de l'épuration par le sol
- Notion de pédologie
- Filières d'épuration
- Contrôle des systèmes de traitement
- Gestion du service de contrôle
- Travaux pratiques permettant au stagiaire de mettre en application et de confronter ses connaissances lors de visites de chantiers ou de reconnaissance de sols

#### Public concerné

Contrôleur technique de l'assainissement non collectif  
 Elu responsable de l'A.N.C.

Durée : **4 jours**  
 Resp. : Sandrine MARZET  
 Référence : **SE028**

50%	10%	40%
Expo	Cas	Démo

### Contrôle technique de l'A.N.C. existant

#### Objectifs

Connaître les textes régissant le contrôle de l'A.N.C. existant  
 Connaître les techniques d'assainissement anciennes, actuelles et les éléments à vérifier  
 Connaître les méthodes et outils de contrôle  
 Etre capable d'identifier les zones à enjeux sanitaires ou environnementaux  
 Savoir réaliser les contrôles des installations existantes  
 Anticiper la réalisation de la vidange ou extraction des boues et du dépotage

#### Contenu

- Découverte des techniques d'assainissement anciennes
- Notions de NON CONFORMITÉ, classement RPQS A.N.C.
- Contrôle de l'entretien
- Contrôle lors des transactions immobilières
- Recherches d'informations : SDAGE, SAGE, profils de baignade, périmètre de captages, ...
- Contrôle des rejets : pertinence du contrôle ?
- Visites d'installations : T.P. de rédaction de compte-rendu
- Suites à donner aux contrôles : éléments juridiques et techniques
- Conséquences des contrôles : réviser le zonage d'assainissement

#### Pré-requis

Stage SE028 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Contrôleur technique de l'A.N.C.  
 Elu responsable de l'A.N.C.  
 Prestataire des collectivités

Durée : **4 jours**  
 Resp. : Jacques DELFOSSE  
 Référence : **SE039**

35%	15%	35%	15%
Expo	Cas	TP	Démo



Eaux souterraines & superficielles Sols Sédiments Air

www.sdec-france.com



Tarières

Forage manuel & motorisé

Echantillonnage de sédiments et boue

Mesure de potentiel hydrique du sol



Infiltromètre SDEC



Double-anneau



Willischut



SDEC France  
 ZI de la Gare - CS 50027 Tauxigny - 37310 REIGNAC/INDRE - FRANCE  
 Tél. : +33 2 47 94 10 00 Fax : +33 2 47 94 17 13 e-mail : info@sdec-france.com

## CONTRÔLE

### › A.N.C. de 21 à 199 E.H.



#### Objectifs

Connaître la réglementation concernant ces dispositifs  
 Connaître les filières et les systèmes  
 Identifier les risques inhérents à ces systèmes  
 Comprendre les mesures compensatoires pour une implantation à moins de 100 m d'habitation ou ERP  
 Connaître les critères de choix de mode d'évacuation alternatifs au rejet  
 Connaître les éléments de pédologie et hydrogéologie essentiels  
 Etre capable d'identifier les zones à enjeux sanitaire ou environnemental

#### Contenu

- Aspects techniques et réglementaires concernant l'A.N.C. de plus de 20 E.H.
- Zones à enjeux sanitaires ou environnemental
- Techniques d'épuration
- Notions de pédologie et hydrogéologie : évacuation par infiltration
- Contrôle des systèmes neufs ou existants sur dossier et sur site : travaux dirigés et travaux pratiques

#### Public concerné

Contrôleur technique de l'A.N.C. ou prestataire - Elu  
 Personnel de bureau d'études, de DDTM ou d'ARS

Durée : **4 jours**  
 Resp. : Jacques DELFOSSE  
 Référence : **SE095**

40%	20%	20%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

### › Diagnostic de l'assainissement lors des transactions immobilières

#### Objectifs

Connaître la réglementation encadrant l'assainissement  
 Connaître les dispositions constructives des branchements au réseau d'assainissement collectif  
 Connaître les techniques actuelles et anciennes d'A.N.C.  
 Savoir réaliser un diagnostic de branchement ou d'A.N.C.  
 Maîtriser les outils de contrôle

#### Contenu

- Conséquences de l'évolution réglementaire sur l'activité
- Dispositions constructives des branchements
- Filières de traitement pour l'A.N.C.
- Rôle et responsabilité des acteurs
- Visites et contrôles d'installations d'A.N.C. : rédaction de comptes-rendus
- Contrôle de branchements de particulier au réseau d'assainissement : rédaction de rapports de contrôle
- Rapport de visite et conformité

#### Public concerné

Contrôleur technique de l'assainissement  
 Diagnostiqueur immobilier agréé

Durée : **4 jours**  
 Resp. : Sandrine MARZET  
 Référence : **SE058**

40%	25%	35%
Expo	Cas	Démo

Filière A.N.C.



# ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF - A.N.C.

## ENTRETIEN

### Principe de fonctionnement et enjeux d'exploitation des microstations en A.N.C.

#### Objectifs

Connaître le mode de fonctionnement des filières de traitement biologique agréées en A.N.C.  
Connaître les conditions d'exploitation de ces ouvrages

#### Contenu

- Caractérisation des polluants à éliminer
- Cadre réglementaire et domaine de mise en œuvre des dispositifs agréés
- Filières étudiées : lits bactériens immergés ou non, disques biologiques, boues activées classiques, SBR, cultures fixées fluidisées, filtration membranaire, filtres plantés de roseaux
- Conditions d'exploitation : traitements primaires, traitement biologique, besoin d'aération, production et gestion des boues, tests de terrain

#### Public concerné

Responsable et technicien de S.P.A.N.C.  
Bureau d'études - Installateur  
Prestataire de maintenance

Durée : 4 jours  
Resp. : Sandrine PAROTIN  
Référence : SE073

60% 25% 15%  
Expo Cas Démo

### A.N.C. pour le vidangeur : vidange et entretien des fosses et microstations

#### Objectifs

Découvrir la réglementation régissant l'entretien de l'A.N.C.  
Conforter sa connaissance de l'entretien des filières classiques  
Connaître les filières agréées et leurs spécifications d'entretien  
Savoir réaliser une vidange d'installation

#### Contenu

- Evolutions récentes de la réglementation
- Obligations et responsabilités des vidangeurs
- Principes de fonctionnement des différentes filières d'A.N.C.
- Spécificités des filières agréées et de leurs protocoles d'entretien
- Problématiques de l'évacuation des matières de vidange

#### Pré-requis

Expérience du terrain afin de savoir identifier les compartiments d'un ouvrage à partir de photos

#### Public concerné

Personnel des entreprises de vidange

Durée : 2 jours  
Resp. : Jacques DELFOSSE  
Référence : SE096

50% 50%  
Expo Cas

### VOIR AUSSI :

Exploitation des stations de traitement des eaux usées en milieu rural

page 117



## INSTALLATION PÉDAGOGIQUE "MICRO-STATIONS EN A.N.C."

La réglementation en Assainissement Non Collectif (A.N.C.) autorise les particuliers à investir dans des dispositifs agréés.

Depuis 2010, plus de 400 agréments ont été publiés au Journal Officiel. Les procédés agréés fonctionnent sur des principes variés de traitement biologique, utilisant éventuellement des végétaux. D'autres ont recours à des équipements électromécaniques.

L'Office International de l'Eau dispose sur son site de La Souterraine d'un espace dédié sur lequel sont exposées, en présentation, hors sol et non alimentées, différentes filières agréées.

Ces installations permettent la réalisation de visites commentées et peuvent être utilisées dans le cadre de modules de formation conçus et dimensionnés à la carte.



Pour plus d'informations :  
Service Commercial :  
05 55 11 47 00  
stages@oieau.fr

CNFME

# RÉSEaux D'ASSAINISSEMENT ET ASSAINISSEMENT PLUVIAL

La maîtrise des eaux pluviales et la bonne gestion de leurs réseaux d'assainissement constituent un enjeu pour les collectivités, face aux contraintes de dimensionnement et de réhabilitation de ces réseaux et aux exigences de préservation des milieux aquatiques récepteurs. Sur ces sujets, l'Office International de l'Eau vous propose de bénéficier de ses installations techniques uniques.

## Thématiques

- ✓ Réglementation
- ✓ Assainissement pluvial
- ✓ Conception, dimensionnement
- ✓ Pose des réseaux
- ✓ Exploitation
- ✓ Diagnostic, réhabilitation et gestion du patrimoine
- ✓ Contrôle
- ✓ Autosurveillance et contrôle qualité

## + Connaître et maîtriser l'assainissement

### ✓ Plates-formes pédagogiques



Le centre de formation dispose de différentes installations : un réseau multi-matériaux (fonte, PVC, béton) hors sol, une installation pédagogique de présentation des techniques de gestion alternative des eaux pluviales, une plate-forme de contrôle des canalisations en assainissement avec les matériels de tests et de contrôle ad hoc, un show-room dédié, un dispositif de pose de canalisations, un autre de compactage, un réseau expérimental visitable et une installation consacrée à l'intervention sur l'amiante dans les réseaux.

### ✓ CURSUS DE FORMATION

#### CONTRÔLEUR 6 STAGES - 25 J. / 175 H.

SE018	Inspection, essais et tests des réseaux d'assainissement	p. 106
SE029	Hygiène et sécurité des personnes intervenant dans les réseaux d'assainissement : qualification au CATEC®	p. 30
SC026	Contrôle du compactage des tranchées	p. 106
SE031	Essais d'étanchéité en réseau d'assainissement	p. 106
SE070	Inspection visuelle des réseaux d'assainissement Niveau 1	p. 107
SE071	Inspection visuelle des réseaux d'assainissement Niveau 2	p. 107

#### AGENT DE RÉSEAU 7 STAGES - 26 J. / 182 H.

SE006	Exploitation des réseaux d'assainissement Module 1	p. 102
SE029	Hygiène et sécurité des personnes intervenant dans les réseaux d'assainissement : qualification au CATEC®	p. 30
SE007	Exploitation des réseaux d'assainissement Module 2	p. 102
SE018	Inspection, essais et tests des réseaux d'assainissement	p. 106
SI005	Maintenance des équipements mécaniques courants des stations de traitement des eaux	p. 128
SC063	Localisation des réseaux souterrains : opérateur chargé des investigations	p. 33
SE011	Prévention des risques sur les chantiers de pose de canalisations	p. 33

### ✓ Formations qualifiantes

L'Office International de l'Eau a conçu et propose plusieurs qualifications et certifications.

# RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

## RÉGLEMENTATION

### › Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial **M**

#### Objectifs

Connaître les enjeux et les outils pour une gestion intégrée des eaux pluviales en milieu urbain

#### Contenu

- Enjeux de la gestion des eaux pluviales en milieu urbain
- Solutions techniques et exemples
- Contexte réglementaire de la gestion des eaux pluviales
- Schéma directeur d'assainissement pluvial et documents d'orientation
- Organisation et financement du service
- Retours d'expérience et témoignages

#### Public concerné

Responsable de service d'eau et de collectivité  
Maître d'œuvre  
Personnel de bureau d'études

Durée : **4 jours**  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : **SE059**

**60%** **40%**  
Expo Cas

### VOIR AUSSI :

› Eau et urbanisme

page 16

### › Dossier Loi sur l'Eau pour des aménagements pluviaux **W**

#### Objectifs

Connaître la réglementation Loi sur l'Eau  
Connaître le contenu d'un dossier Loi sur l'Eau

#### Contenu

- Contexte réglementaire : acteurs, législation en vigueur
- Procédure Loi sur l'Eau : autorisation/déclaration
- Contenu du dossier : état initial, état projeté, étude d'impact, mesures compensatoires

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études

Durée : **2 jours**  
Resp. : Cyril GACHELIN  
Référence : **SK048**

**100%**  
Expo



## INSTALLATION PÉDAGOGIQUE "TECHNIQUES ALTERNATIVES POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES"

En 2014, sur son site de Limoges, l'OIEau a construit une nouvelle plate-forme de démonstration des techniques alternatives.

Cette installation constitue un véritable show-room pédagogique de différentes techniques pouvant être mises en œuvre : noues, tranchées drainantes, puits d'infiltration, chaussées réservoirs, revêtements de surface poreux, toiture stockante, filtres dépolluants...

Cette plate-forme pourra être utilisée dans le cadre de modules de formation conçus et dimensionnés à la carte.



**Pour plus d'informations :**  
Service Commercial :  
**05 55 11 47 00**  
[stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr)

**CNFME**

## ASSAINISSEMENT PLUVIAL

### Hydrologie urbaine - NIVEAU 1 : calcul d'un réseau pluvial

#### Objectifs

Evaluer les paramètres hydrologiques et hydrauliques participant au ruissellement pluvial  
Concevoir un réseau pluvial et ses ouvrages

#### Contenu

- Paramètres intervenant en hydrologie urbaine
- Recommandations techniques
- Méthodes simplifiées : rationnelle et Caquot
- Utilisation de données locales de pluviométrie
- Etude de cas : calcul des débits, assemblage des bassins, dimensionnement des collecteurs, profil en long
- Dimensionnement des volumes de rétention : méthode des pluies, des volumes, recommandations techniques
- Evaluation des débits de crue à l'exutoire des bassins versants ruraux

#### Pré-requis

Stage SE001 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Ingénieur et technicien de service d'assainissement et de bureau d'études

Durée : 4 jours  
Resp. : Cyril GACHELIN  
Référence : SE003

60% 30% 10%  
Expo Cas Démo

### Hydrologie urbaine - NIVEAU 2 : modélisation des réseaux

#### Objectifs

Mettre en place la modélisation d'un réseau d'assainissement - Utiliser les outils de simulation pour connaître et améliorer le fonctionnement des réseaux

#### Contenu

- Rappel d'hydrologie urbaine : paramètres fondamentaux, pluviométrie, bassins versants, réseaux
- Recommandations techniques
- Principes et méthodologie de modélisation d'un réseau d'assainissement
- Information pluviométrique : données météorologiques et modélisation de la pluie
- Mesure en réseau
- Calage des modèles : paramètres de calage, campagne de mesures associée
- Etude de cas : modélisation, calage d'un réseau
- Exemple d'outils de simulation et d'utilisation de la modélisation

#### Pré-requis

Stage SE003 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Chargé d'études - Responsable d'exploitation de réseau pluvial - Maître d'œuvre et maître d'ouvrage

Durée : 4 jours  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : SE024

40% 40% 20%  
Expo Cas Démo

### VOIR AUSSI :

Surveillance et entretien des digues page 148



### Mesure radar dans la modélisation

#### Objectifs

Utiliser les moyens les plus récents de traitement des données pluviographiques et radar  
Simuler le calage de modèles de réseaux d'assainissement

#### Contenu

- Présentation de l'imagerie radar : outils de mesure, exploitation de données
- Mesure indirecte de pluie : mesure opérationnelle, advection et calibration de l'image radar
- Simulation de pluies historiquement fortes
- Simulation de calage de modèles : études de cas
- Autres usages : autosurveillance, campagnes de mesures, gestion prédictive

#### Pré-requis

Stage SE024 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Chargé d'études ou d'expertise  
Responsable d'exploitation de réseau pluvial ou unitaire  
Maître d'œuvre - Maître d'ouvrage

Durée : 1 jour  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : SE093

50% 50%  
Expo Cas

# RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

## ASSAINISSEMENT PLUVIAL

### Bassins et techniques alternatives : MODULE 1 : conception et dimensionnement



#### Objectifs

Choisir et dimensionner les bassins de rétention et les techniques dites alternatives

#### Contenu

- Rappel d'hydrologie urbaine et recommandations techniques
- Aspects quantitatifs et qualitatifs
- Dimensionnement des volumes de rétention
- Régulation du débit et débit d'infiltration
- Différentes techniques de rétention ou d'infiltration (bassins, noues, tranchées, puits, toitures végétalisées...) : exemple, critères de choix, principe de fonctionnement et dimensionnement
- Etude de cas
- Retour d'expérience et présentation de réalisations concrètes
- Eléments de coût

#### Public concerné

Chargé d'études et maître d'œuvre  
Responsable d'exploitation

Durée : 4 jours  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : SE014

40%	40%	20%
Expo	Cas	Démo

### Bassins et techniques alternatives : MODULE 2 : construction



#### Objectifs

Connaître les recommandations techniques pour la construction des techniques alternatives  
Connaître les caractéristiques des matériaux utilisables

#### Contenu

- Recommandations du fascicule 70 - Titre II sur la construction des techniques alternatives
- Caractéristiques des matériaux constitutifs des techniques alternatives
- Mise en œuvre selon le type des techniques alternatives : les points clés, les essais et contrôles
- Exemple de réalisation : retour d'expérience
- Etudes de cas
- Visite ou reportage

#### Public concerné

Ingénieur et technicien de bureau d'études  
Cadre et agent de maîtrise de service technique de ville

Durée : 4 jours  
Resp. : Cyril GACHELIN  
Référence : SE060

60%	30%	10%
Expo	Cas	Démo

#### REMARQUE :

*Un tarif spécial\* vous est proposé pour votre inscription simultanée aux stages SE014 et SE060 dans la même année*

*\* hors convention tarifaire déjà en cours*



Plate-forme pédagogique de l'OIEau



### Bassins et techniques alternatives : MODULE 3 : entretien

#### Objectifs

Connaître les principales tâches d'exploitation des techniques alternatives

#### Contenu

- Introduction à l'entretien des ouvrages
- Présentation du panel de techniques alternatives
- Gestion patrimoniale
- Organisation de la gestion des techniques alternatives
- Entretien des matériaux de surface, des dispositifs d'étanchéité, des berges, des digues, des organes hydrauliques et de protection
- Curage des ouvrages et gestion des sous-produits
- Retours d'expérience

#### Public concerné

Exploitant de réseaux  
Bureau d'études

Durée : 2 jours  
Resp. : Cyril GACHELIN  
Référence : SE084

90%	10%
Expo	Démo

## ASSAINISSEMENT PLUVIAL

### Aménagement et réhabilitation des zones inondables urbaines

#### Objectifs

Connaître les principes techniques d'aménagement dans les zones inondables  
Développer une stratégie d'aménagement des territoires exposés aux inondations

#### Contenu

- Problématique de l'urbanisation en zone inondable : réhabilitation, densification, changement climatique, niveau de risque
- Réglementation des zones inondables urbaines
- Principes techniques d'aménagement : protection, expansion des eaux, implantation des infrastructures, conception des bâtiments, gestion des crises...
- Adaptation aux évolutions de territoires, de climats
- Modalités de mise en œuvre : compatibilité des aménagements, multifonctionnalité, développement durable, ...
- Gestion de crise, culture du risque inondation

#### Public concerné

Responsable technique  
Ingénieur et technicien de service d'urbanisme ou en charge du développement durable  
Personnel de bureau d'études

Durée : **3 jours**  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : **SE034**

<b>60%</b>	<b>40%</b>
Expo	Cas



### Dépollution des eaux pluviales et des rejets urbains par temps de pluie

#### Objectifs

Caractériser les eaux pluviales  
Connaître les techniques de dépollution des eaux pluviales

#### Contenu

- Aspects réglementaires de la gestion qualitative des eaux pluviales
- Caractérisations quantitative et qualitative de la pollution des eaux pluviales
- Traitements de dépollution : décantation, filtration, traitement chimique
- Devenir des boues produites : réglementation et exutoires possibles
- Etudes de cas

#### Public concerné

Personnel de Service d'Assainissement  
Personnel de Service d'Urbanisme  
Responsable Environnement de collectivités et de sites industriels  
Personnel de bureau d'études

Durée : **4 jours**  
Resp. : Sandrine PAROTIN  
Référence : **SE065**

<b>65%</b>	<b>20%</b>	<b>15%</b>
Expo	Cas	Démo



# RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

## CONCEPTION, DIMENSIONNEMENT

### Dimensionnement des réseaux d'assainissement - NIVEAU 1

#### Objectifs

Calculer les paramètres hydrauliques d'un écoulement dans les collecteurs d'assainissement - Appliquer les recommandations techniques pour déterminer un profil en long et dimensionner les ouvrages courants

#### Contenu

- Paramètres descriptifs des écoulements
- Caractéristiques des écoulements à surface libre en régime permanent et uniforme
- Application des recommandations techniques (normes, guide technique)
- Calcul d'un réseau séparatif d'eaux usées
- Détermination d'un profil en long
- Caractéristiques des écoulements en charge
- Hydraulique de pompage
- Étude du fonctionnement et dimensionnement d'un poste de pompage
- Exercices et mini-projets sous forme de travaux dirigés

#### Public concerné

Technicien de service d'assainissement  
Personnel de bureau d'études

Durée : 4 jours

Resp. : Guillaume THIERRY

Référence : SE001

50% 40% 10%  
Expo Cas Démo

### Dimensionnement des réseaux d'assainissement - NIVEAU 2

#### Objectifs

Approfondir les connaissances en hydraulique pour dimensionner les ouvrages spéciaux et les insérer dans un réseau d'assainissement

#### Contenu

- Rappel sur les écoulements à surface libre en régime permanent et uniforme
- Bazin, Strickler, Colebrook (recommandations techniques, norme européenne)
- Différents régimes d'écoulement : fluvial, torrentiel, critique
- Application aux collecteurs rectangulaires, circulaires et au réseau hydraulique
- Écoulements graduellement variés : courbes de remous
- Fonctionnement et principe de calcul des chutes, des siphons, des orifices et des dessableurs
- Dimensionnement des déversoirs d'orage
- Études de cas et travaux dirigés
- Visualisation des écoulements sur plate-forme

#### Pré-requis

Stage SE001 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Ingénieur et technicien de service d'assainissement et de bureau d'études

Durée : 4 jours

Resp. : Guillaume THIERRY

Référence : SE002

60% 30% 10%  
Expo Cas Démo

### Alternatives à l'assainissement gravitaire

#### Objectifs

Découvrir des alternatives aux réseaux d'assainissement traditionnels

Participer à l'élaboration d'un projet utilisant une solution alternative de transfert

#### Contenu

- Réseaux ramifiés sous pression hydraulique et réseaux sous vide : définition, principe, domaines d'application
- Refoulement pneumatique, pompage en ligne sur réseau gravitaire, et pompage avec séparation des solides : définition, principe, domaines d'application
- Déroulement d'étude, paramètres de dimensionnement, mise en œuvre et exploitation de ces systèmes
- Études comparatives chiffrées par études de cas
- Visite d'installation

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Maître d'ouvrage  
Ingénieur et technicien de bureau d'études

Durée : 3 jours

Resp. : Régis LAMARDELLE

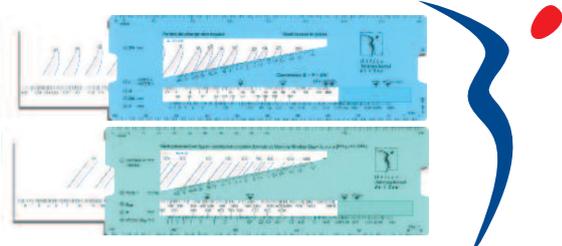
Référence : SH005

60% 40%  
Expo Cas

## Règles à Calcul

### EAU & ASSAINISSEMENT

Vérifiez le dimensionnement des conduites d'eau et d'assainissement



Indispensable au bureau comme sur le terrain ...

**TARIFS :**  
Règle à calcul "Eau potable" : 17 € HT  
Règle à calcul "Assainissement" : 17 € HT  
Frais de port inclus pour la France métropolitaine.  
Pour les autres destinations, nous consulter au préalable.

**POUR COMMANDER :**

**Office International de l'Eau - CNFME**  
22 Rue Edouard Chamberland  
87065 Limoges Cedex  
Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : regle.calcul@oieau.fr

## POSE DES RÉSEAUX

### Construction des réseaux d'assainissement - **MODULE 1** : étude de sols pour la pose (Fascicule 70)

#### Objectifs

Définir et choisir la consistance des études de sol dans le cadre d'un projet - Connaître les différentes méthodes d'investigations géotechniques

#### Contenu

- Méthodologie d'une étude de sol pour les chantiers d'assainissement (selon le Fascicule 70)
- Classification des sols selon la normalisation
- Technique géophysique
- Mise en œuvre et contrôle du compactage

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Maître d'ouvrage  
Personnel de bureau d'études

Durée : **2 jours**

Resp. : Christine BONVALLET

Référence : **SE057**



### Construction des réseaux d'assainissement - **MODULE 2** : Fascicule 70

#### Objectifs

Identifier les conditions de la mise en œuvre et du contrôle de la construction des réseaux  
Définir les prescriptions d'un CCTP en adéquation avec les recommandations du Fascicule 70  
Établir un chiffrage d'un projet de réseau d'assainissement

#### Contenu

- Règles constructives: Fascicule 70 et norme NF EN 1610
- Nouvelle réglementation pour travaux à proximité des réseaux (DT, Investigations Complémentaires, clauses techniques et financières)
- Conditions géotechniques et classification des sols : sols naturels et matériaux élaborés
- Caractéristiques et choix des composants du réseau : conduites et ouvrages annexes
- Résistance mécanique selon le Fascicule 70
- Etude de cas : réalisation d'un mini projet avec chiffrage du coût de construction
- Cahier des charges pour les contrôles de réception des réseaux : réglementation, protocole de tests, normes

#### Public concerné

Ingénieur et technicien de service d'assainissement et de bureau d'études - Maître d'ouvrage  
Maître d'œuvre

Durée : **4 jours**

Resp. : Christine BONVALLET

Référence : **SE008**



### Construction des réseaux d'assainissement - **MODULE 3** : mise en œuvre et suivi de chantier

#### Objectifs

Participer au suivi de chantier (technique et administratif)  
Connaître et prévenir les risques sur les chantiers  
Participer aux contrôles de réception des travaux

#### Contenu

- Connaissance des règles de l'art de la conception technique d'un réseau d'assainissement : Fascicule 70
- Suivi de chantier (éléments administratifs, nouvelle réglementation des travaux à proximité des réseaux)
- Mise en œuvre et remblayage des tranchées
- Prévention des risques d'accidents sur les chantiers et responsabilités des acteurs
- Démonstration de l'influence des paramètres du compactage sur des planches d'essai
- Etude des protocoles pour les essais de réception : essai de compactage, inspection télévisée, essai d'étanchéité

#### Public concerné

Maître d'œuvre de chantiers d'assainissement  
Exploitant de réseaux en charge de la réalisation ou du suivi de chantiers  
Responsable de chantier  
Personnel d'organismes de contrôle

Durée : **4 jours**

Resp. : Christine BONVALLET

Référence : **SE009**



#### VOIR AUSSI :

- » **Stratégie de la gestion patrimoniale des services "Eau" et "Assainissement"** page 21
- » **Construction des réseaux sans ouverture de tranchées** page 73
- » **Construction des ouvrages en béton** page 73
- » **Contrôle du compactage des tranchées** page 106

# RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

## POSE DES RÉSEAUX

### VOIR AUSSI :

» **Construction des ouvrages en béton** page 73

### » Pose des réseaux d'assainissement

#### Objectifs

S'approprier les règles de l'art en construction et pose de réseaux d'assainissement

Connaître les contrôles de réception de travaux

#### Contenu

- Caractéristiques géométriques des réseaux d'assainissement
- Nouvelle réglementation sur les travaux à proximité des réseaux (DT/DICT, ...)
- Caractéristiques des tuyaux et des dispositifs de raccordement
- Mise en œuvre des réseaux d'assainissement selon le Fascicule 70
- Prévention des risques sur les chantiers de pose
- Travaux pratiques : pose d'un réseau d'assainissement, réalisation de raccordement sur une conduite, remblaiement de tranchée
- Essai de réception (essais de compactage, inspection visuelle, essai d'étanchéité)

#### Public concerné

Agent d'exploitation et de service travaux  
Personnel d'entreprise de travaux public

Durée : 4 jours  
Resp. : Christine BONVALLET  
Référence : SE072

50% 50%  
Expo TP

### » Nivellement pour les branchements et extensions d'assainissement

#### Objectifs

Etre capable de lire les plans et les documents annexes des réseaux

Réaliser un nivellement et en tracer le profil en long

Vérifier un raccordement sur un réseau existant

Faire un repérage d'un nouveau branchement

#### Contenu

- Plans des réseaux, profil en long : échelles, pente
- Initiation à la topographie : principes généraux, matériels utilisés, nivellement direct
- Travaux pratiques : réalisation d'un nivellement, puis tracé du profil en long, vérification d'un raccordement sur un réseau existant, repérage d'un nouveau branchement

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Technicien

Personnel d'entreprise de travaux public

Durée : 3,5 jours  
Resp. : Christine BONVALLET  
Référence : SE036

30% 10% 60%  
Expo Cas TP



## POSE DES RÉSEAUX

### » Bonne gestion des déchets de chantiers

#### Objectifs

Gérer et concevoir le système de tri/collecte sur le chantier  
Valoriser les résultats d'une opération de gestion de déchets de chantiers  
Intégrer le chantier dans une démarche HQE

#### Contenu

- Caractérisation des différentes catégories de déchets et filières de traitement
- Données réglementaires
- Evaluation du gisement de déchets
- Préparation du système de gestion
- Pilotage du système
- Gestion de fin d'opération
- Chantiers verts en démarche HQE

#### Public concerné

Chef de chantier - Conducteur de travaux

Durée : 2 jours

Resp. : Rakha PRONOST

Référence : SZ011

70%	30%
Expo	Cas

### VOIR AUSSI :

» **Découverte de l'assainissement : réseaux et station de traitement**

page 12

## EXPLOITATION

### » Evolutions réglementaires et techniques en assainissement

#### Objectifs

Prendre connaissance de la réglementation récente et des technologies innovantes en système d'assainissement (eaux usées, eaux pluviales)  
Evaluer les potentialités et l'intérêt de ces techniques pour améliorer les performances d'assainissement

#### Contenu

- Stratégie et prescriptions de la réglementation des systèmes d'assainissement
- Maîtrise de rejets urbains par temps de pluie : solutions compensatoires, traitement au fil de l'eau et en station de traitement des eaux usées
- Recommandations pour l'assainissement : CERTU, référentiel Cofrac, ...
- Gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement
- Gestion des données (SIG), guichet unique
- Gestion des eaux pluviales
- Amélioration des réseaux : diagnostic et réhabilitation
- Autosurveillance : réglementation, mise en œuvre et retour d'expériences
- Assainissement non collectif
- Evolutions réglementaires et techniques de traitement des eaux usées et des sous-produits

#### Public concerné

Exploitant de système d'assainissement  
Cadre et technicien gestionnaire d'un service

Durée : 4 jours

Resp. : David MERLOTTI

Référence : SK002

60%	40%
Expo	Cas



## A.I.P.R.

### Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux

*La réglementation DT-DICT impose aux employeurs d'avoir délivré, à leurs personnels intervenant sur des travaux, des Autorisations d'Intervention à Proximité des Réseaux (A.I.P.R.), à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2018.*

*Bien qu'il n'y ait aucune nouvelle obligation de formation, la réglementation DT-DICT impose en revanche une obligation de résultat, en termes de compétences professionnelles.*

*Il revient donc à l'employeur d'apprécier le niveau de compétences de ses salariés, et le cas échéant de les former selon les modalités qu'il aura choisies.*

*L'OIEau vous propose des modules répondant à ces exigences d'évaluation et de validation des compétences dans l'objectif de délivrance des A.I.P.R.*

*Consultez nos formations page 32*

# RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

## EXPLOITATION

### Exploitation des réseaux d'assainissement - MODULE 1

#### Objectifs

Connaître le rôle et les caractéristiques des ouvrages courants  
Connaître les obligations réglementaires pour l'exploitation des réseaux d'assainissement  
Participer aux opérations de réception et d'inspection des réseaux  
Connaître et prévenir les dangers sur les chantiers de pose

#### Contenu

- Différents systèmes de collecte
- Synthèse des obligations législatives et réglementaires
- Descriptif, rôle, fonctionnement hydraulique et domaine d'utilisation des ouvrages courants constituant un réseau
- Matériaux, produits et matériels proposés par les industriels
- Guide des bonnes pratiques pour la conception et la pose des collecteurs et des branchements
- Visualisation sur réseau aérien de démonstration
- Méthodes et outils pour la réception des réseaux
- Démonstration : utilisation de matériels de test et de carottage
- Prévention des risques encourus lors de travaux de construction des réseaux d'assainissement

#### Public concerné

Agent d'exploitation des réseaux d'assainissement  
Inspecteur des réseaux

Durée : 4 jours  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : SE006

50% 10% 40%  
Expo TP Démo

### Exploitation des réseaux d'assainissement - MODULE 2

#### Objectifs

Connaître les ouvrages particuliers des réseaux d'assainissement et participer à leur exploitation  
Participer à la gestion technique de l'ensemble du réseau  
Connaître et prévenir des dangers lors des interventions au contact des réseaux d'assainissement

#### Contenu

- Dépôts en réseaux : origine, gestion du curage, devenir des résidus
- Réglementation des branchements : particuliers, industriels
- Dispositions constructives, exploitation et maintenance des ouvrages particuliers : séparateurs, déversoir d'orage, dessableur, bassin
- Introduction aux diagnostic des réseaux
- Introduction à la gestion patrimoniale des ouvrages
- Dégradations observées sur les réseaux : origines et conséquences
- Réhabilitation des réseaux : familles de techniques, caractéristiques, conditions de mise en œuvre
- Exploitation et maintenance des postes de pompage
- Prévention des accidents pour les personnels d'exploitation

#### Public concerné

Agent d'exploitation des réseaux  
Inspecteur des réseaux

Durée : 4 jours  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : SE007

70% 30%  
Expo Démo



## INSTALLATION PÉDAGOGIQUE "RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT"

L'Office International de l'Eau dispose sur son site de La Souterraine d'installations pédagogiques aérienne et enterrée représentatives d'un réseau d'assainissement : maillé, multi-matériaux, multi-diamètres, à circulation d'eau, et présentant des défauts parmi les plus fréquents, permettant de former les professionnels à l'exploitation, l'entretien, le contrôle et la réhabilitation des réseaux d'assainissement. Une salle de présentation dédiée contient une grande diversité de matériaux et matériels les plus couramment utilisés.



### Formez vos agents

#### en situation réelle et en toute sécurité

Au catalogue ou à la carte, les formations réalisées sur ces installations placent vos agents, en toute sécurité, en situation réelle de travail. Exploitation de réseaux d'assainissement, inspections télévisuelles, diagnostic, tests et essais d'étanchéité, plans de recollement, localisation de fuites, hydrocurage, autosurveillance, prévention des risques d'intervention en espaces confinés, ... sont autant de sujets qui peuvent être abordés et traités dans le cadre d'une formation.



#### Pour plus d'informations :

Service Commercial :  
05 55 11 47 00  
stages@oieau.fr

CNFME

## EXPLOITATION

### Hydrocurage des collecteurs et des ouvrages d'assainissement

#### Objectifs

Connaître les techniques et outils d'hydrocurage  
Être capable de choisir les outils et de définir les paramètres pour réaliser un curage efficace  
Connaître les règles de prudence pour intervenir en sécurité

#### Contenu

- Machines de curage
- Têtes de curage et leur domaine d'intervention
- Matériaux des canalisations
- Dépôts et obstacles dans les collecteurs et les branchements
- Critères de choix des moyens de curage
- Contrôle des chantiers de curage
- Sécurité lors des interventions : la HP, les interventions sur le domaine routier, les interventions en réseau
- Devenir des déchets de curage

#### Public concerné

Opérateur sur hydrocureuse

Durée : 2,5 jours

Resp. : Régis LAMARDELLE

Référence : SE067

70%	10%	20%
Expo	TP	Démo

### Connaissance et exploitation des séparateurs à hydrocarbures

#### Objectifs

Connaître les ouvrages de séparation des hydrocarbures  
Savoir contrôler les séparateurs  
Connaître les règles pour exploiter en sécurité les séparateurs

#### Contenu

- Technologie des séparateurs et des débourbeurs
- Notions de dimensionnement
- Dispositions constructives des ouvrages
- Dispositions législatives, réglementaires et normatives
- Contrôle du niveau de saturation
- Précautions pour l'aspiration et le transport des matières
- Précautions pour le nettoyage des coalesceurs

#### Public concerné

Agent chargé de la surveillance des séparateurs  
Opérateur de curage

Durée : 1 jour

Resp. : Régis LAMARDELLE

Référence : SE068

80%	20%
Expo	Démo



Travaux pratiques d'hydrocurage

#### VOIR AUSSI :

- » **Organisation des interventions en espace confiné** page 30
- » **Hygiène et sécurité des personnes intervenant dans les réseaux d'assainissement : qualification au CATEC® I/S** page 30
- » **Alternatives à l'assainissement gravitaire** page 54

#### TRAITEMENT DES SOUS-PRODUITS DE L'ASSAINISSEMENT

*L'élimination des boues de curage de réseau, des sables et des graisses constitue un sujet à part entière sur lequel l'OIEau peut réaliser à la demande une formation en intra-entreprise.*

#### Contact :

Tél. : 05 55 11 47 00

Fax : 05 55 11 47 01

Mail : stages@oieau.fr



#### REMARQUE :

*Les stages SE067 et SE068 sont complémentaires.*

*La programmation permet de les enchaîner dans la même semaine.*

# RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

## DIAGNOSTIC, RÉHABILITATION ET GESTION DU PATRIMOINE

### Diagnostic des réseaux d'assainissement et schéma directeur

#### Objectifs

Pouvoir identifier les dysfonctionnements et insuffisances des réseaux d'assainissement  
Traduire les résultats de l'étude diagnostique afin d'établir un schéma directeur d'assainissement ou un programme de travaux

#### Contenu

- Dysfonctionnements des réseaux d'assainissement : localisation et évaluation des dégradations, impact des eaux claires parasites, conformité avec la réglementation
- Mesures et analyses de terrain pour la réalisation des études diagnostiques : démonstration et installation de matériel, problèmes météorologiques
- Mise en œuvre d'un point de mesure en réseau
- Objectifs et méthodologie d'une étude diagnostique
- Présentation de plusieurs études de cas
- Travaux pratiques : étude de la sectorisation d'un réseau, implantation des points de mesure et exploitation des résultats
- Schéma Directeur d'Assainissement
- Points essentiels d'un CCTP

#### Public concerné

Responsable technique d'un service d'assainissement  
Ingénieur et technicien de bureau d'études  
Maître d'ouvrage - Conducteur d'opération

Durée : 4 jours  
Resp. : Sandrine MARZET  
Référence : SE012

30% 30% 20% 20%  
Expo Cas TP Démo

### Gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement

#### Objectifs

Mettre en œuvre une stratégie de gestion patrimoniale des ouvrages d'assainissement  
Connaître les enjeux liés à la réhabilitation de réseaux

#### Contenu

- Patrimoine en réseaux d'assainissement
- Aspects réglementaires
- Dégradation des réseaux : causes et gestion des défaillances
- Diagnostic des ouvrages, techniques d'auscultation, réhabilitation
- Financement du renouvellement
- Exemples et étude de cas

#### Public concerné

Responsable de service d'assainissement  
Personnel de bureau d'études  
Maître d'ouvrage - Maître d'œuvre

Durée : 3 jours  
Resp. : David MERLOTTI  
Référence : SE085

60% 40%  
Expo Cas

## INTERVENTION SUR LES RÉSEAUX D'AMIANTE - SOUS-SECTION 4

*Le Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante définit les dispositions réglementaires particulières de la Sous-section 4 applicables aux interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante.*

*Ainsi l'Article R4412-145 prévoit que l'employeur établit un mode opératoire notamment d'équipement, d'intervention et de décontamination des travailleurs intervenant sur des matériaux susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante. Ce mode opératoire est annexé au document unique d'évaluation des risques.*

*En outre, l'employeur a la responsabilité d'assurer, préalablement à toute intervention, une formation adaptée aux activités de ses salariés et aux procédés mis en œuvre. A cette fin, l'arrêté du 23 février 2012 prévoit 3 niveaux de formations : encadrant technique, encadrant de chantier et opérateur de chantier*

*Afin de répondre aux besoins des professionnels, l'Office International de l'Eau a développé et réalise en inter-entreprises des modules de formation dédiés spécifiquement à chacun de ces niveaux de compétences.*

*A la demande, des modules de formation peuvent être adaptés et organisés en intra-entreprises.*

*Consultez nos formations page 34*

## DIAGNOSTIC, RÉHABILITATION ET GESTION DU PATRIMOINE

### » Réhabilitation des réseaux d'assainissement non visitables

#### Objectifs

Connaître les principales techniques de réhabilitation des réseaux non visitables - Connaître les problèmes et les méthodes de diagnostic structurel  
Participer au montage technique et évaluer le coût économique d'une opération de réhabilitation

#### Contenu

- Techniques d'auscultation des ouvrages : inspection télévisuelle
- Caractéristiques techniques des divers procédés de réhabilitation des réseaux
- Méthodologie d'une opération de réhabilitation : analyse des dégradations, mise en œuvre et contrôle des travaux
- Réception des travaux de réhabilitation des réseaux non visitables

#### Public concerné

Ingénieur ou technicien d'un service d'assainissement  
Personnel de bureau d'études - Maître d'ouvrage  
Maître d'œuvre

Durée : 4 jours

Resp. : Christine BONVALLET

Référence : SE013

70% 30%  
Expo Cas

### VOIR AUSSI :

#### » Travaux à proximité des réseaux souterrains

page 33

### » Réhabilitation des réseaux d'assainissement visitables

#### Objectifs

Identifier les techniques d'auscultation  
Choisir les techniques de réhabilitation adaptées aux dégradations

#### Contenu

- Auscultation des réseaux : radar géologique, système MAC, sondages, ...
- Techniques de réhabilitation : projection de béton, injection, coques, tubages, ...
- Méthodologie d'une étude diagnostic
- Eléments de coûts

#### Public concerné

Ingénieur et technicien de service d'assainissement  
Personnel de bureau d'étude  
Maître d'ouvrage - Maître d'œuvre

Durée : 2,5 jours

Resp. : Christine BONVALLET

Référence : SE086

80% 20%  
Expo Cas

## CONTRÔLE

### » Diagnostic de l'assainissement lors des transactions immobilières

#### Objectifs

Connaître la réglementation encadrant l'assainissement  
Connaître les dispositions constructives des branchements au réseau d'assainissement  
Connaître les techniques actuelles et anciennes d'A.N.C.  
Savoir réaliser un diagnostic de branchement ou d'A.N.C.  
Maîtriser les outils de contrôle

#### Contenu

- Conséquences de l'évolution réglementaire sur l'activité
- Dispositions constructives des branchements
- Filières de traitement pour l'A.N.C.
- Rôle et responsabilité des acteurs
- Visites et contrôles d'installations d'A.N.C. : rédaction de comptes-rendus
- Contrôle de branchements de particulier au réseau d'assainissement : rédaction de rapports de contrôle
- Rapport de visite et conformité

#### Public concerné

Contrôleur technique de l'assainissement  
Diagnostic immobilier agréé

Durée : 4 jours

Resp. : Sandrine MARZET

Référence : SE058

40% 25% 35%  
Expo Cas Démo

### » Contrôle des branchements au réseau d'assainissement



#### Objectifs

Connaître la réglementation concernant l'établissement et le contrôle des raccordements aux réseaux (rejets domestiques et non domestiques) - Connaître les dispositions constructives des raccordements  
Savoir faire le contrôle d'un branchement de particulier  
Pouvoir participer au contrôle du déversement d'un effluent non domestique - Intervenir en sécurité

#### Contenu

- Réglementation générale pour l'établissement et le contrôle des branchements
- Dispositions constructives
- Prévention des risques pour les personnels
- Raccordement des eaux usées non domestiques
- Principe de fonctionnement et entretien des bacs à graisse et des séparateurs à hydrocarbures
- TP : récolement d'un branchement, contrôle d'un branchement de particulier, mesure des flux de pollution

#### Public concerné

Inspecteur, contrôleur et préleveur en réseau d'assainissement

Durée : 4 jours

Resp. : Sandrine MARZET

Référence : SE032

50% 40% 10%  
Expo TP Démo

# RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

## CONTRÔLE

### Inspection, essais et tests des réseaux d'assainissement

#### Objectifs

Connaître le contexte réglementaire de la mission de contrôle des réseaux et branchements  
Être capable de mettre en œuvre des contrôles, essais et tests

Acquérir une démarche rigoureuse pour aller vers la qualité

Intervenir en sécurité

#### Contenu

- Aspects réglementaires que doivent connaître les contrôleurs et enquêteurs : fascicules 70 et 71, CSP, RSD, règlements d'assainissement, loi sur l'eau, assermentation, normes associées
- Mise en œuvre des contrôles et essais
- Etude des règles de l'art de la profession
- Préparation et réalisation des contrôles
- Démonstrations sur réseau pilote : obturateurs, systèmes de contrôle d'étanchéité, robot caméra vidéo, système de localisation de fuites, pénétromètre, générateur de fumée.
- Présentation des rapports de contrôle
- Prévention des risques pour les personnels
- Signalisation des chantiers temporaires

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Exploitant de réseau - Contrôleur

Durée : 4 jours  
Resp. : David MERLOTTI  
Référence : SE018

50% 40% 10%  
Expo TP Démo

Inspection télévisée sur réseau d'entraînement



### Contrôle du compactage des tranchées

Conventionné par le SYNCRA

#### Objectifs

Connaître la classification des sols  
Définir les modalités du compactage  
Réaliser les contrôles de compactage et exploiter leurs résultats

#### Contenu

- Tranchées : coupe-type, objectifs de densification
- Classification des sols selon la norme NF P 11-300 (classification GTR)
- TP : essai de laboratoire
- Remblayage des tranchées : matériels et protocole de compactage
- Déroulement des essais de compactage
- TP : compactage d'une tranchée et réalisation d'essais
- Interprétation des résultats de ces essais

#### Public concerné

Contrôleur - Maître d'œuvre - Maître d'ouvrage  
Personnel d'entreprise de travaux publics

Durée : 4 jours  
Resp. : Christine BONVALLET  
Référence : SC026

50% 20% 30%  
Expo Cas TP

### Essais d'étanchéité en réseau d'assainissement

Conventionné par le SYNCRA

#### Objectifs

Connaître le contour réglementaire et normatif des essais d'étanchéité

Être capable de mettre en œuvre les essais

Acquérir une démarche rigoureuse pour aller vers la qualité

Intervenir en sécurité

#### Contenu

- Aspects réglementaires concernant les essais d'étanchéité
- Etude des protocoles envisageables
- Etude des règles de l'art de la profession et du référentiel
- Présentation des rapports d'essais
- Travaux pratiques : essai à l'air, essai à l'eau, localisation de fuites
- Prévention des risques pour les personnels

#### Public concerné

Contrôleur - Personnel d'entreprise de travaux publics

Durée : 3 jours  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : SE031

50% 50%  
Expo TP

## CONTRÔLE

### Inspection visuelle des réseaux d'assainissement - NIVEAU 1

Conventionné par le SYNCRA

#### Objectifs

Connaître les acteurs concernés par les réseaux d'assainissement et les différents ouvrages d'assainissement

Etre capable de réaliser une inspection visuelle en sécurité et d'établir un rapport d'inspection

#### Contenu

- Généralités sur l'assainissement
- Matériaux utilisés et dispositions constructives pour les réseaux d'assainissement
- Réception et exploitation des ouvrages
- Préparation et réalisation des inspections : collecteurs, branchements, regards de visite
- Prévention des risques
- Présentation de la Norme NF EN 13508-2+A1 (2011)
- Dégradations des réseaux et conséquences
- Rapport d'inspection

#### Public concerné

Vidéaste débutant - Contrôleur

Durée : **4 jours**  
Resp. : David MERLOTTI  
Référence : SE070

60%	20%	20%
Expo	Cas	TP

### Inspection visuelle des réseaux d'assainissement - NIVEAU 2

Conventionné par le SYNCRA

#### Objectifs

Connaître le contenu de la Norme NF EN 13508-2+A1 (2011)

Connaître la définition des différentes observations rencontrées

Etre capable de réaliser une inspection visuelle selon le référentiel

#### Contenu

- Présentation de la Norme NF EN 13508-2+A1 (2011)
- Définition et description des observations
- Rappel sur la réalisation des inspections
- Introduction aux techniques de réhabilitation

#### Pré-requis

Stage SE070 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Vidéaste avec expérience

Durée : **3 jours**  
Resp. : David MERLOTTI  
Référence : SE071

70%	30%
Expo	Cas

#### VOIR AUSSI :

- **Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux : encadrant et concepteur** page 32
- **Travaux à proximité des réseaux souterrains** page 33

Travaux pratiques de passage caméra



# RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

## AUTOSURVEILLANCE ET CONTRÔLE QUALITÉ

### Autosurveillance des réseaux d'assainissement : validation et exploitation des mesures

#### Objectifs

Valider les données produites par le système d'auto-surveillance - Analyser les données pour en extraire les grandeurs remarquables - Valoriser les résultats pour les études et les partenaires

#### Contenu

- Techniques de validation sur les valeurs, les séries chronologiques et intervalidations
- Suivi météorologique des installations de mesure
- Analyse du fonctionnement du système par temps sec et temps de pluie en système unitaire et séparatif
- Evaluation et analyse des eaux pluviales connectées (EPC) et les eaux parasites d'infiltration (EPI)
- Exemples de présentation des résultats
- Etudes de cas - exercices - logiciels d'exploitation

#### Public concerné

Ingénieur et technicien d'un service d'assainissement  
Personnel des SATESE et des polices de l'eau  
Personnel chargé de l'auto-surveillance

Durée : 4 jours  
Resp. : Sandrine MARZET  
Référence : SE049

40%	30%	20%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

### Surveillance des réseaux d'assainissement des petites collectivités

#### Objectifs

Connaître le rôle et les caractéristiques des ouvrages et équipements  
Connaître la réglementation pour l'établissement et le contrôle des raccordements au réseau  
Valider les données produites par le système d'auto-surveillance  
Connaître les différents contrôles réalisables

#### Contenu

- Différents systèmes de collecte
- Identification des ouvrages courants
- Réglementation pour l'établissement et le contrôle des branchements au réseau
- Méthodes de contrôle de raccordement aux systèmes de collecte
- Fonctionnement des postes de relevage
- Contrôles préalables à la réception des ouvrages de collecte
- Contrôles diagnostic des réseaux en service

#### Public concerné

Technicien de SATESE

Durée : 3 jours  
Resp. : Régis LAMARDELLE  
Référence : SE082

70%	10%	20%
Expo	TP	Démo

### Autosurveillance des réseaux d'assainissement : mise en œuvre

#### Objectifs

Choisir les informations à collecter et à mesurer  
Déterminer les moyens et les procédures de collecte et gestion des données - Choisir l'implantation des points de mesure - Etablir le manuel d'auto-surveillance

#### Contenu

- Exigences réglementaires
- Mesures sur les réseaux : aspects matériels et organisationnels
- Contrôle du système de collecte : moyens, mise en œuvre
- Manuel d'auto-surveillance : contenu, documents associés
- Etudes préalables à la mise en œuvre de l'auto-surveillance
- Validation et exploitation des données
- Diagnostic permanent du fonctionnement des ouvrages
- Suivi météorologique des points de mesure
- Illustration par visite de site

#### Public concerné

Cadre et agent de maîtrise d'un service d'assainissement  
Ingénieur et technicien de bureau d'études

Durée : 4 jours  
Resp. : Bruno PORTERO  
Référence : SE023

50%	30%	10%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

Maintenance des capteurs en situation réelle



# TRAITEMENT DES EAUX USÉES URBAINES

Les objectifs actuels de diminution de pollutions ponctuelles, diffuses et liées à la présence de micro-polluants dans les milieux aquatiques, imposent une bonne connaissance et une meilleure maîtrise des procédés de traitement des effluents. C'est dans cette perspective que l'Office International de l'Eau vous propose, dans le cadre ses formations, de bénéficier de ses installations techniques.

## Thématiques

- ✓ Réglementation
- ✓ Conception - Dimensionnement
- ✓ Construction - Réception
- ✓ Exploitation
- ✓ Réhabilitation
- ✓ Autosurveillance - Sécurité  
Gestion des STEU  
(Stations de Traitement des Eaux Usées)

## + Maîtriser les procédés épuratoires

### ✓ Plates-formes pédagogiques



### ✓ CURSUS DE FORMATION

#### CONDUCTEUR DE STATION 8 STAGES - 31,5 J. / 220 H.<sup>30</sup>

SF001	Exploitation d'une station de traitement des eaux usées Niveau 1	p. 114
SF002	Boues activées - Niveau 2 : mesures et diagnostics	p. 114
SF018	Boues activées - Niveau 3 : réglages	p. 115
SF011	Exploitation des systèmes de déshydratation des boues	p. 122
SF034	Hygiène et sécurité en station de traitement des eaux usées	p. 29
SL007	Exploitation et entretien des dispositifs d'autosurveillance des systèmes d'assainissement	p. 120
SI005	Maintenance des équipements mécaniques courants des stations de traitement des eaux	p. 128
SI013	Sensibilisation à l'environnement électrique	p. 130

Les différentes étapes de traitement des eaux usées et des boues de STEU peuvent être observées, mises en œuvre et testées grâce à :

- notre unité de traitement des eaux usées par ajout de réactifs chimiques
- notre unité de traitement des eaux usées par boues activées.

#### MAÎTRE D'ŒUVRE EN STATION 7 STAGES - 27,5 J. / 192 H.<sup>30</sup>

SF007	Conception et dimensionnement Module 1 : station à boues activées	p. 110
SF015	Conception et dimensionnement Module 2 : traitements en milieu rural	p. 110
SF023	Conception et dimensionnement : Module 3 : procédés compacts de traitement des eaux usées	p. 111
SF048	Conception et dimensionnement Module 4 : procédés d'épuration utilisant des macrophytes	p. 111
SF032	Génie civil des stations de traitement	p. 112
SK070	Dossier Loi sur l'Eau pour les unités de traitement des eaux usées	p. 110
SF008	Participer à la réception technique d'une station de traitement des eaux usées	p. 113

# TRAITEMENT DES EAUX USÉES URBAINES

## VOIR AUSSI :

» **Découverte de l'assainissement : réseaux et station de traitement** page 12

## RÉGLEMENTATION

### » Dossier Loi sur l'Eau pour les unités de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Connaître la réglementation Loi sur l'Eau  
Connaître le contenu d'un dossier Lois sur l'Eau

#### Contenu

- Contexte réglementaire : acteurs, législation en vigueur
- Procédure Loi sur l'Eau : autorisation, déclaration
- Contenu du dossier : état initial, état projeté, étude d'impact, mesures compensatoires

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Maître d'ouvrage

Durée : 2 jours  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : SK070

80% 20%  
Expo Cas

## CONCEPTION, DIMENSIONNEMENT

### » Conception et dimensionnement MODULE 1 : station à boues activées

#### Objectifs

Maîtriser les principaux critères de conception et de dimensionnement des procédés de traitement par boues activées (file eau) :  
cas d'un réseau séparatif (EUU)  
Examiner la validité d'une offre :  
cas d'un réseau séparatif (EUU)

#### Contenu

- Caractérisation des eaux usées, prétraitements, devenir des sous-produits
- Traitement biologique par boues activées
- Elimination de l'azote : aération syncopée, zone d'anoxie
- Elimination du phosphore : biologique et physico-chimique

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Ingénieur et technicien supérieur exerçant en bureau d'études ou dans un service de travaux neufs

Durée : 4,5 jours  
Resp. : Rakha PRONOST  
Référence : SF007

50% 40% 10%  
Expo Cas Démo

**AUTOMATE INFLEX**  
Pour une gestion novatrice du syncopage de l'aération

- Optimisation énergétique
- Maîtrise du traitement de l'azote
- Gestion des fortes variations de charge

Diffuseurs fines bulles - Aérateurs de surface - Agitateurs - Tamis - Dégrilleurs

**BIOTRADE**  
Fabricant français d'équipements pour l'aération et le pré-traitement des eaux usées

BIOTRADE  
65 Allée Campferran  
31 320 Auzeville Tolosane  
05 61 14 93 30  
[www.biotrade.fr](http://www.biotrade.fr)

### » Conception et dimensionnement MODULE 2 : traitements en milieu rural

#### Objectifs

Maîtriser les principaux critères de conception et de dimensionnement des procédés de traitement pour petites collectivités  
Examiner la validité d'une offre

#### Contenu

- Prétraitements rustiques : dégrillage, dessablage, dégraissage
- Traitements primaires : fosse septique toutes eaux, décanteur digesteur, lagune de décantation
- Culture libre : lagunage naturel et aéré
- Cultures fixées : disques biologiques, lits bactériens, infiltration-percolation et filtres enterrés, filtres plantés de roseaux
- Visites de sites
- Etudes de cas

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Ingénieur et technicien supérieur exerçant en bureau d'études ou dans un service de travaux neufs

Durée : 4,5 jours  
Resp. : Rakha PRONOST  
Référence : SF015

80% 10% 10%  
Expo Cas Démo

## CONCEPTION, DIMENSIONNEMENT

### Conception et dimensionnement : MODULE 3 : procédés compacts de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Décrire les procédés compacts de traitement d'eaux résiduaires de capacité importante  
Maîtriser les principaux critères de choix et de dimensionnement de ces procédés

#### Contenu

- Décantation lamellaire
- Biofiltration
- Désodorisation
- Bioréacteur à membrane
- M.B.B.R.
- Désinfection U.V.

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Ingénieur et technicien supérieur exerçant en bureau d'études ou dans un service de travaux neufs

Durée : 4 jours

Resp. : Joseph PRONOST

Référence : SF023

70% 30%  
Expo Cas

### Conception et dimensionnement MODULE 4 : procédés d'épuration utilisant des macrophytes

#### Objectifs

Connaître les principaux procédés de traitement utilisant des macrophytes

Connaître la conception et le dimensionnement des différentes technologies

#### Contenu

- Filtres Plantés de Roseaux : principe de fonctionnement, conception des filières à 2 étages nitrifiants, traitement de l'azote et du phosphore, acceptation des eaux pluviales, traitement des eaux usées de camping, filière à un étage avec recirculation, procédés compacts
- Systèmes hybrides : lits bactériens, disques biologiques et lagunages naturels associés aux Filtres Plantés de Roseaux
- Taillis à Très Courtes Rotations
- Zones de Rejet Végétalisées

#### Public concerné

Maître d'œuvre

Ingénieur et technicien supérieur de bureau d'études ou de service de travaux neufs

Durée : 3,5 jours

Resp. : Rakha PRONOST

Référence : SF048

60% 20% 20%  
Expo Cas Démo



## INSTALLATION PÉDAGOGIQUE "STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES"



L'Office International de l'Eau dispose sur son site de La Souterraine d'installations pédagogiques représentatives du traitement des eaux usées urbaines et industrielles : station de traitement physico-chimique, station de traitement à boues activées de 500 E.H., salle microscopie, laboratoire d'analyses des eaux et des boues.



## FORMEZ VOS AGENTS EN SITUATION RÉELLE ET EN TOUTE SÉCURITÉ

Au catalogue ou à la carte, les formations réalisées sur ces installations assurent à vos agents de se former et de développer leurs compétences à l'exploitation des stations de traitement des eaux usées. Sur nos plateformes pédagogiques, ils ont l'opportunité de tester diverses situations de fonctionnement et de dysfonctionnement.



Pour plus d'informations :

Service Commercial :

05 55 11 47 00

stages@oieau.fr

CNFME

# TRAITEMENT DES EAUX USÉES URBAINES

## CONSTRUCTION, RÉCEPTION

### Hydraulique appliquée à la conception et au dimensionnement des stations de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Comprendre le fonctionnement hydraulique et aéraulique d'une STEU à boues activées  
Dimensionner les ouvrages de transport des fluides

#### Contenu

- Rappels d'hydraulique et notions d'aéraulique
- Lois hydrauliques du déversement : DO, sortie de bassins
- Hydraulique de pompage des fluides : air, eau, boues liquides
- Application aux écoulements en STEU : dimensionnement des conduites en charge, des écoulements à surface libre et des déversoirs
- Critères de choix et de dimensionnement des pompes et des surpresseurs
- Interactions entre les phénomènes hydrauliques et le traitement
- Exercices d'application
- Etudes de cas : détermination de la ligne piézométrique d'une STEU à boues activées et dysfonctionnements associés

#### Pré-requis

Stages SH032 et SF001 ou SN010 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Ingénieur et technicien de bureau d'études  
Responsable de STEU  
Ingénieur et technicien - Maître d'œuvre

Durée : 4 jours

Resp. : Guillaume THIERRY  
Référence : SF024

60% 40%  
Expo Cas

### Génie civil des stations de traitement

#### Objectifs

Comprendre les mécanismes de base du génie civil des stations de traitement (eau potable, eaux usées) et réservoirs

Connaître le cadre réglementaire

Maîtriser les points à surveiller lors des études préalables de conception des ouvrages, de rédaction du CCTP, du suivi de chantier et de réception des ouvrages

#### Contenu

- Différentes problématiques du génie civil
- Cadre réglementaire de la construction
- Etudes préalables
- Conception des ouvrages
- CCTP
- Suivi de chantier
- Essais et épreuves avant, pendant et à l'issue des travaux
- Exemple de mise en œuvre défectueuse

#### Public concerné

Maître d'ouvrage - Maître d'œuvre  
Ingénieur et technicien de bureau d'études et de service de travaux neufs - SATESE - Constructeur

Durée : 4,5 jours

Resp. : Antoine PELUX

Référence : SF032

70% 30%  
Expo Cas

Mise en situation de réception technique de STEU



## CONSTRUCTION, RÉCEPTION

### Participer à la réception technique d'une station de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Connaître les points fondamentaux à insérer dans les CCTP et CCAP pour garantir les conditions d'une bonne réception  
Maîtriser le calendrier des différentes périodes de réception  
Vérifier la conformité des travaux réalisés par rapport au marché de construction  
Connaître les tests de réception des différents équipements et ouvrages

#### Contenu

- Enjeux de la réception, dates stratégiques et transfert de responsabilité
- Rôle et positionnement des différents acteurs (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, constructeur, exploitant, ...) lors d'une réception de travaux
- Etude des sections des CCTG et CCAG liés à la réception des STEU
- Etude des domaines et limites de garantie
- Conseils pour la rédaction des CCTP et CCAP, selon normes en vigueur ou protocole non normalisés
- Conseils dans le cadre de la réception des nouveaux procédés boues activées (lit fluidisé, réacteurs membranaire)
- Méthodologie de réception des ouvrages, équipements électriques et électromécaniques
- Déroulement et maîtrise du calendrier de réception
- Visite et simulation de réception d'une STEU

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Ingénieur et technicien supérieur exerçant en bureau d'études et dans un service travaux neufs - SATESE - Exploitant - Constructeur  
Bureau d'étude et de contrôle

Durée : 4,5 jours  
Resp. : Nicolas JEANMAIRE  
Référence : SF008

90% 10%  
Expo Démo



**FORMATION INTRA-ENTREPRISE**  
*Pour répondre spécifiquement à vos besoins de formation (niveau, contenu, durée), contactez-nous au :*

Tél. : 05 55 11 47 00  
Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : stages@oieau.fr

## EXPLOITATION

### Hygiène et sécurité en station de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Connaître les risques et les responsabilités de chaque acteur en STEU  
Savoir concevoir une politique sécurité sur une STEU  
Savoir intégrer l'organisation du travail dans la prévention des accidents  
Connaître les moyens de prévention collectifs et individuels  
Etre capable d'effectuer une analyse de risque sur un poste de travail

#### Contenu

- Responsabilité des différents acteurs du monde du travail
- Identification et localisation des risques
- Méthodologie d'organisation du travail pour la prévention des accidents professionnels
- Moyens de prévention collectifs et individuels
- Règles d'hygiène en STEU
- Intervention d'entreprises extérieures
- Problématique des visites de publics extérieurs sur une STEU
- Analyse de risque sur poste de travail au cours de la visite d'une STEU

#### Public concerné

Animateur sécurité - Responsable de service  
Responsable de STEU - Exploitant  
Assistant/Conseiller de prévention  
Maîtres d'œuvre

Durée : 3 jours  
Resp. : Nicolas JEANMAIRE  
Référence : SF034

80% 20%  
Expo Démo

#### VOIR AUSSI :

Principe de fonctionnement et enjeux d'exploitation des microstations en A.N.C.

page 92

Travaux pratiques sur pilote de traitement à boues activées



# TRAITEMENT DES EAUX USÉES URBAINES

## EXPLOITATION

### Exploitation d'une station de traitement des eaux usées - NIVEAU 1

#### Objectifs

Acquérir une culture générale sur l'ensemble des techniques épuratoires - Définir la pollution et présenter son impact sur le milieu récepteur  
Comprendre les différentes techniques de traitement des eaux usées urbaines - Connaître les principes et les contraintes d'exploitation sur les files eau et boues  
Maîtriser les premiers tests et diagnostics terrains

#### Contenu

- Caractérisation des eaux usées : paramètres spécifiques, types d'analyses et niveaux de rejet
- Etude technologique des procédés de traitement : les différentes étapes de la file "eau" (technologie et contraintes d'exploitation), le problème des boues (les différentes filières de traitement possibles, en fonction de la destination finale des boues)
- Réalisation des principaux tests de terrain et des analyses nécessaires au suivi de station à boues activées
- Visites techniques (boues activées et FPR de petites collectivités)

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Agent technique  
Tout personnel en relation avec le domaine de l'eau

Durée : 4 jours  
Resp. : Antoine PELUX  
Référence : SF001

50%	5%	25%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

### Boues activées - NIVEAU 2 : mesures et diagnostics

#### Objectifs

Définir les points de contrôle d'une STEU à boues activées  
Réaliser et valider les observations et mesures  
Relier les résultats obtenus aux réglages de base

#### Contenu

- Principe et objectifs du traitement par boues activées
- Définition et localisation des points de contrôle : eau brute, bassin d'aération, clarificateur, eau traitée, retours en tête
- Contrôle sur pilote et sur stations : observations (odeur, couleur), tests (limpidité, décantation, azote, oxydabilité), mesures (oxygène, pH, rédox, concentration et voile de boue), examen microscopique
- Interprétation des contrôles : validation et classement des résultats, définition des valeurs repères, diagnostic de fonctionnement, travaux dirigés à partir de fiches d'exploitation
- Etudes de cas

#### Pré-requis

Stage SF001 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Exploitant - Contrôleur de STEU à boues activées  
SATESE

Durée : 4 jours  
Resp. : Sandrine PAROTIN  
Référence : SF002

40%	40%	20%
Expo	TP	Démo

## TESTEZ VOTRE INSTALLATION DE DÉPOLLUTION AVEC LA MALLETTE D'AUTOSURVEILLANCE ET DE CONTRÔLE



#### TARIFS\* :

Mallette : 532,00 € HT - Recharge annuelle : 157,00 € HT  
Mallette avec option phosphate : 594,00 € HT - Recharge annuelle : 198,00 € HT  
Cahier d'exploitation : 31,00 € HT

Frais de port inclus pour la France métropolitaine. Pour les autres destinations, nous consulter au préalable.  
\* Tarifs pouvant être ajustés en cours d'année

#### POUR COMMANDER :



**Office International de l'Eau - CNFME**  
Boulevard du Commandant Belmont - 23300 La Souterraine  
Tél. : 05 55 11 47 38 - Fax : 05 55 63 34 92  
Mail : mallette@oieau.fr

Une année complète de suivi.

Les principaux tests hebdomadaires d'autosurveillance et de contrôle :

- limpidité,
- recherche de voile de boue,
- recirculation,
- décantation,
- ammonium,
- nitrate,
- oxydabilité au permanganate,
- phosphate (en option).

Un livret pédagogique.

Un kit de recharges de réactifs d'analyses à renouveler chaque année.

Poids : 6,3 kg  
Dimensions : 51 x 41 x 18 cm

## EXPLOITATION

### » Boues activées - NIVEAU 3 : réglages

#### Objectifs

Décrire les phénomènes biologiques et hydrauliques mis en jeu - Définir, calculer et adapter les paramètres fondamentaux - Ajuster les réglages d'aération, de recirculation et d'extraction - Caractériser une situation de dysfonctionnement

#### Contenu

- Microbiologie des boues activées : écologie des boues activées, métabolisme des bactéries, décantation, épaissement
- Définition des paramètres fondamentaux : Cm, Cv, ts, Va, lb, lm, besoins en O<sub>2</sub>, âge et production de boues
- Alimentation, aération, recirculation et extraction des boues : technologies disponibles, bases de réglages
- Principales situations de dysfonctionnement : pertes de boues, oxygénation déficiente

#### Pré-requis

Stage SF002 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Agent d'exploitation et de contrôle de STEU

Durée : 4 jours

Resp. : Jacky BARBÉ

Référence : SF018

60%	30%	10%
Expo	Cas	Démo

### » Boues activées - NIVEAU 4 : calculs appliqués à votre STEU

#### Objectifs

Appliquer les calculs des paramètres caractéristiques des boues activées sur sa propre STEU - Prédéfinir les temps de marche des principaux équipements : aération, recirculation, extraction de boues en excès Sélectionner le bon taux de boues activées pour sa STEU

#### Contenu

- Rappels sur les paramètres caractéristiques : Cm, âge et production de boues, besoins en O<sub>2</sub>, ASB, R/Q, ...
- Travaux dirigés en binôme sur support informatique :
  - . Repérage des conditions moyennes de fonctionnement de la STEU
  - . Synthèse des données caractéristiques des ouvrages et équipements
  - . Calcul des paramètres de boues activées
  - . Calcul des temps de marche des principaux équipements : aération, recirculation, extraction
  - . Examen critique des résultats obtenus
  - . Incidences de l'évolution du taux des boues activées et perspectives d'optimisation

#### Pré-requis

Stage SF018 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Exploitant de STEU

Agent d'exploitation et de contrôle de STEU

Durée : 2,5 jours

Resp. : Jacky BARBÉ

Référence : SF044

10%	90%
Expo	Cas

### » Boues activées - NIVEAU 5 : dysfonctionnement

#### Objectifs

Discerner les dysfonctionnements du traitement des eaux usées par boues activées Identifier les problèmes d'origine hydraulique Rechercher l'identification et l'origine des bactéries filamenteuses Juger l'application de remèdes spécifiques : chloration, lestage, dopage de l'oxygénation, zone de contact

#### Contenu

- Rappels sur le fonctionnement des boues activées
- Mise en corrélation des dépassements des niveaux de rejet avec les critères de fonctionnement
- Examen des causes hydrauliques de dysfonctionnement : constats et solutions possibles
- Ecologie des boues activées
- Travaux pratiques : observations microscopiques de différentes boues, réalisation de différentes colorations, mise en évidence et reconnaissance de bactéries filamenteuses
- Causes et origines connues du foisonnement et moussage
- Présentation des remèdes spécifiques : chloration, lestage, dopage de l'oxygénation, zone de contact, modalités d'application, performances et contraintes

#### Pré-requis

Stage SF018 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Exploitant d'une STEU

Technicien et ingénieur des services d'assainissement et de SATESE

Durée : 4 jours

Resp. : Jacky BARBÉ

Référence : SF005

70%	20%	10%
Expo	Cas	TP

Analyses de terrain sur station à boues activées



#### VOIR AUSSI :

» **Boues activées pour petites collectivités**

page 126

# TRAITEMENT DES EAUX USÉES URBAINES

## EXPLOITATION

### Observation microscopique de la biomasse épuratrice **NIVEAU 1**

#### Objectifs

Connaître l'outil microscope  
Observer des boues au microscope  
Interpréter l'observation

#### Contenu

- Principe de l'épuration biologique
- Rôle de la biomasse : bactéries, types de croissance bactérienne, protozoaires, métazoaires
- Réglage et utilisation du microscope
- Observations des croissances bactériennes, des protozoaires et des métazoaires
- Observations et reconnaissance des bactéries filamenteuses (coloration de Gram, de Neisser...)
- Interprétation des observations
- Mise en situation

#### Public concerné

Personnel de laboratoire - Exploitant de STEU  
Conseiller à l'exploitation de STEU

Durée : **3,5 jours**

Resp. : Sandrine PAROTIN - Bernard VEDRY  
Référence : **SF038**

**50%** **50%**  
Expo TP

### Nitrification, dénitrification et déphosphatation

#### Objectifs

Définir les phénomènes biologiques et physico-chimiques mis en œuvre dans les procédés de nitrification, dénitrification et déphosphatation  
Réaliser le suivi et l'optimisation des stations qui doivent nitrifier, dénitrifier et déphosphater

#### Contenu

- Problèmes liés à la présence de l'azote et du phosphore dans les eaux
- Réglementation des rejets dans le milieu naturel
- Présentation des analyses et des tests nécessaires au suivi des STEU
- Etude des différents phénomènes biologiques et physico-chimiques mis en œuvre
- Réglages et contraintes d'exploitation spécifiques aux différents procédés
- Incidence des procédés sur la qualité et la quantité des boues produites
- Etudes de cas et visite de STEU

#### Pré-requis

Stages SF018 ou SN012 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Technicien d'exploitation

Durée : **4 jours**

Resp. : Jacky BARBÉ  
Référence : **SF006**

**60%** **30%** **10%**  
Expo Cas Démo

### Observation microscopique de la biomasse épuratrice **NIVEAU 2 : perfectionnement**

#### Objectifs

Réaliser en autonomie l'observation de biomasses épuratrices

#### Contenu

- Observations d'échantillons à l'état frais : critères visuels, olfactifs et microscopiques (type de croissance, taille des floccs, ...)
- Observations et identification de bactéries filamenteuses : état frais, colorations de Gram et de Neisser
- Utilisation des clés d'identification des bactéries filamenteuses

#### Pré-requis

Stage SF038 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Personnel de laboratoire - Exploitant de STEU  
Conseiller à l'exploitation de STEU

Durée : **2 jours**

Resp. : Sandrine PAROTIN - Bernard VEDRY  
Référence : **SF047**

**15%** **85%**  
Expo TP

### Exploitation d'une station de traitement physico-chimique des eaux usées

#### Objectifs

Décrire les techniques de traitement d'eaux usées urbaines par voie physico-chimique  
Apprendre à régler une station physico-chimique  
Détecter et remédier aux dysfonctionnements  
Connaître les contraintes d'évacuation des sous-produits

#### Contenu

- Etude des niveaux de rejets et des paramètres de pollution
- Etude détaillée de la coagulation, floculation, décantation et flottation
- Travaux pratiques de mise en situation des stagiaires sur pilote : flottateur ERPAC
- Automatisation et capteurs : pH, débit, MES
- Notion de sécurité, risques chimiques
- Traitement et devenir des boues physico-chimiques

#### Pré-requis

Stage SF001 ou équivalent

#### Public concerné

Exploitant - Technicien

Durée : **4 jours**

Resp. : Jacky BARBÉ  
Référence : **SF003**

**60%** **10%** **30%**  
Expo Cas TP

## EXPLOITATION

### Exploitation des systèmes d'aération par fines bulles



#### Objectifs

Connaître les indicateurs de suivi du poste aération par fines bulles  
 Découvrir les critères de bases servant au dimensionnement des diffuseurs  
 Pouvoir mettre en place une maintenance préventive des diffuseurs  
 Appréhender l'organisation d'un chantier de renouvellement des diffuseurs

#### Contenu

- Rappels sur les besoins et la fourniture en oxygène
- Critères de dimensionnement : nature du diffuseur, débit surfacique, répartition dans l'ouvrage
- Entretien préventif des diffuseurs : mécanique, sursoufflage, injection d'acide
- Méthodologie de renouvellement par grutage, par vidange de bassin
- Retours d'expériences

#### Public concerné

Exploitant - Ingénieur de bureau d'études  
 Responsable de service Assainissement

Durée : 2 jours

Resp. : Antoine PELUX

Référence : SF055

75% 25%  
 Expo Cas

### Exploitation des réacteurs biologiques à membranes

#### Objectifs

Maîtriser les bases de l'exploitation des STEU à réacteur biologique à membranes (RBM)  
 Connaître et approfondir les différentes technologies de filtration membranaire  
 Optimiser le fonctionnement des RBM

#### Contenu

- Domaine d'application : marché actuel
- Rappels des paramètres caractéristiques de pollution et leurs impacts dans l'exploitation d'un RBM
- Epuration des effluents par voie biologique : principes, règles d'exploitation spécifiques
- Filtration membranaire : principe, règles d'exploitation
- Réacteur biologique à membranes à modules immergés et séparés : fonctionnement, exploitation, bases de dimensionnement
- Retours d'expériences et étude de cas
- Visite technique de STEU

#### Public concerné

Responsable d'exploitation  
 Personnel en charge de la réalisation de STEU à réacteur biologique à membranes

Durée : 3,5 jours

Resp. : Jacky BARBÉ

Référence : SF042

60% 20% 20%  
 Expo Cas Démo

### Exploitation des stations de traitement des eaux usées en milieu rural

#### Objectifs

Connaître les techniques de traitement extensif et les règles d'exploitation  
 Réaliser et valider un diagnostic  
 Connaître les dysfonctionnements

#### Contenu

- Objectifs et principe des techniques extensives de traitement des eaux usées
- Prétraitements et traitements primaires
- FSTE, décanteur digesteur, lagune de décantation
- Traitement biologique : culture fixée sur support fin (infiltration-percolation, filtres enterrés, filtres plantés de roseaux), culture libre (lagunage naturel)
- Visites de sites
- Réalisation d'un diagnostic
- Règles d'exploitation
- Dysfonctionnements

#### Public concerné

Personnel en charge de l'exploitation ou de l'assistance technique des stations de traitement rustiques  
 SATESE

Durée : 4 jours  
 Resp. : Rakha PRONOST  
 Référence : SF025

40% 25% 25% 10%  
 Expo Cas TP Démo

#### VOIR AUSSI :

» *Dépollution des eaux pluviales et des rejets urbains par temps de pluie* [page 97](#)

### Exploitation des biofiltres

#### Objectifs

Décrire la technologie "Biofiltration" pour le traitement des eaux usées  
 Connaître les critères de fonctionnement et de suivi  
 Détecter et remédier aux dysfonctionnements

#### Contenu

- Principe du traitement biologique par biofiltration
- Technologies de biofiltration
- Exploitation des biofiltres - critères de fonctionnement : charge volumique, charge hydraulique, besoins en oxygène, production de boues, gestion des lavages, relation avec le traitement physico-chimique, dysfonctionnements
- Visite d'une STEU comportant une unité de biofiltration
- Etude de cas

#### Pré-requis

Stage SF001 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Personnel d'exploitation de station de traitement

Durée : 4 jours  
 Resp. : Sandrine PAROTIN  
 Référence : SF017

70% 15% 15%  
 Expo Cas Démo

# TRAITEMENT DES EAUX USÉES URBAINES

## EXPLOITATION

### Micropolluants et stations de traitement des eaux usées : état des lieux et possibilité de traitement

#### Objectifs

Connaître la réglementation micropolluant  
Être sensibilisé à la problématique du prélèvement  
Connaître l'efficacité des principaux procédés de traitement pour l'abattement des micropolluants

#### Contenu

- Synthèse réglementaire
- Notion d'écotoxicologie
- Caractérisation des micropolluants
- Etat des lieux sur la recherche concernant le traitement des micropolluants
- Efficacité des procédés conventionnels
- Traitements spécifiques
- Retours d'expérience

#### Public concerné

Gestionnaire de service assainissement - Exploitant  
Responsable d'exploitation - Bureau d'étude  
Constructeur - Agence de l'Eau - Maîtres d'ouvrage

Durée : 2,5 jours  
Resp. : Nicolas JEANMAIRE  
Référence : SF045

90% 10%  
Expo Cas

### Réutilisation des eaux usées en irrigation

#### Objectifs

Appréhender la réglementation en vigueur  
Connaître les filières de traitement et les technologies de réutilisation en irrigation  
Maîtriser les procédures de demande d'autorisation  
Définir les coûts et contraintes d'un projet

#### Contenu

- Qualité des eaux usées : microorganismes, micropolluants, notion de risque, impacts sanitaires
- Nouveautés de la réglementation
- Traitements secondaires recommandés
- Traitements tertiaires et désinfection : techniques membranaires, UV, ozone, chloration, lagunage
- Définition des périmètres irrigués
- Exploitation des systèmes d'irrigation
- Bénéfices et contraintes de la réutilisation
- Aspects économiques : coûts d'investissement et de fonctionnement
- Etudes de cas et visites

#### Public concerné

Ingénieur et technicien de bureau d'études  
Chargé de projet de Chambre d'Agriculture, de Conseil Départemental, de Syndicat Mixte  
Responsable d'exploitation

Durée : 3 jours  
Resp. : Julien LOUCHARD  
Référence : SM003

60% 15% 15% 10%  
Expo Cas TP Démo

### Impact des rejets de STEU sur le milieu récepteur

#### Objectifs

Connaître la réglementation sur les rejets de STEU  
Connaître les impacts sur le milieu récepteur

#### Contenu

- Contexte réglementaire
- Impacts des micropolluants sur le milieu récepteur
- Etudes de cas et retours d'expériences

#### Pré-requis

Stage SS005 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Responsable et technicien des services d'assainissement  
Ingénieur de bureaux d'études  
Personnel chargé du suivi de la qualité des milieux

Durée : 3 jours  
Resp. : Rakha PRONOST  
Référence : SF052

60% 40%  
Expo Cas

## RÉHABILITATION

### Réhabilitation d'ouvrages de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Connaître les possibilités de réhabilitation / réutilisation des ouvrages de traitement en assainissement  
Déterminer les avantages et inconvénients des principaux procédés utilisés en traitement des eaux usées

Etablir un diagnostic des désordres observés sur le génie civil

Connaître les techniques de réhabilitation

#### Contenu

- Méthodologie de diagnostic des ouvrages existants : process, équipements, électromécaniques et génie civil
- Calcul des capacités épuratoires des ouvrages existants
- Description des critères de choix d'un procédé de traitement
- Diagnostic des désordres observés sur les ouvrages
- Techniques de réhabilitation du génie civil
- Application numérique
- Etude de cas

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Maître d'ouvrage

Durée : 4 jours  
Resp. : Antoine PELUX  
Référence : SF036

85% 15%  
Expo Cas

## AUTOSURVEILLANCE SÉCURITÉ ET GESTION DES STEU

### » Gestion technique d'une station de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Connaître les exigences réglementaires  
 Connaître les responsabilités du gestionnaire  
 Connaître les techniques du traitement de l'eau, des boues et de l'air  
 Connaître les contraintes et solutions d'élimination des sous-produits  
 Savoir réaliser et exploiter un bilan de fonctionnement d'une STEU  
 Savoir intégrer les indicateurs de gestion technique pour l'optimisation du fonctionnement des STEU

#### Contenu

- Synthèse réglementaire file Eau et Boue
- Etude détaillée des ouvrages et équipements d'une STEU (files eau, boue et air) : technologies de traitement, efficacité et contraintes d'exploitation
- Méthodologie et moyens requis pour la mise en œuvre d'un bilan d'exploitation : mesure de débit et échantillonnage, interprétation d'un bilan, optimisation des réglages
- Energie dans la STEU : principaux postes de consommation et analyse énergétique
- Gestion de la maintenance des équipements
- Hygiène et sécurité sur les STEU : responsabilités
- Retours d'expérience
- Visites de STEU

#### Pré-requis

Stage SF001 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Exploitant et responsable de STEU participant à la gestion technique - SATESE  
 Gestionnaire de service assainissement  
 Maître d'ouvrage

Durée : **9 jours**  
 Resp. : Nicolas JEANMAIRE  
 Référence : **SF004**

<b>70%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>
Expo	Cas	Démo

### » Gestion économique d'une station de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Etre capable de mettre en place des indicateurs économiques liés au fonctionnement technique d'une STEU  
 Connaître les bonnes pratiques permettant de limiter les coûts d'exploitation

#### Contenu

- Etude des différents postes de dépenses
- Ratios économiques : valeurs guides
- Etude d'un budget d'exploitation
- Réalisation d'un budget d'exploitation
- Panorama des principales pistes d'économies : file eau, file boue, réactifs, énergie
- Retours d'expériences

#### Pré-requis

Stage SF004, SF018 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Responsable de station  
 Responsable du support technique  
 Gestionnaire de contrats

Durée : **2,5 jours**  
 Resp. : Antoine PELUX  
 Référence : **SF050**

<b>50%</b>	<b>35%</b>	<b>15%</b>
Expo	Cas	TP

### VOIR AUSSI :

- » **Audit énergie dans les usines de traitement d'eau : méthodes et pratiques** page 132



# TRAITEMENT DES EAUX USÉES URBAINES

## AUTOSURVEILLANCE SÉCURITÉ ET GESTION DES STEU

### Mise en œuvre de l'autosurveillance des stations de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Connaître les obligations réglementaires des acteurs de l'autosurveillance et les matériels de mesure de débit et de prélèvements

Savoir installer et valider des points de mesure

S'initier à la rédaction du manuel d'autosurveillance et du cahier de vie

Acquérir les bases de l'interprétation des données

#### Contenu

- Obligations réglementaires dans la mise en œuvre et le suivi des équipements d'autosurveillance
- Connaissance et mise en œuvre sur le terrain des différentes méthodes de mesure des débits et de prélèvements automatiques
- Travaux pratiques : débitmétrie, prélèvements
- Visites / étude de cas : choix et implantation de matériels
- Définition des points réglementaires, logiques et physiques
- Rédaction du manuel d'autosurveillance
- Interprétation des mesures de suivi du fonctionnement

#### Public concerné

Personnel chargé de la mise en œuvre de l'autosurveillance au sein des collectivités - Personnel chargé du contrôle des dispositifs d'autosurveillance  
Personnel de SATESE, de la Police de l'Eau, d'Agence de l'Eau

Durée : 4 jours  
Resp. : Sandrine PAROTIN  
Référence : SL005

60%	10%	20%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

### Exploitation et entretien des dispositifs d'autosurveillance des systèmes d'assainissement

#### Objectifs

Réaliser les tâches liées à l'autosurveillance des systèmes d'assainissement : mesure, échantillonnage, diffusion des données

Exploiter et entretenir le matériel d'autosurveillance

#### Contenu

- Aspects réglementaires de l'autosurveillance des systèmes d'assainissement
- Principales causes d'erreurs observables sur les équipements d'autosurveillance et remèdes à apporter : mesure des débits et des volumes, de l'oxygène dissous et du potentiel d'oxydoréduction, échantillonnage
- Entretien des matériels et vérifications périodiques
- Exemple de logiciel de transmission des données
- Exemple de fiches de suivi de l'autosurveillance des systèmes d'assainissement
- TP : opération d'étalonnage et de calibrage

#### Public concerné

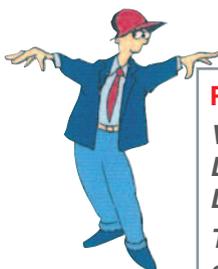
Exploitant de systèmes d'assainissement  
Personnel de service d'assainissement chargé des mesures et de l'entretien du matériel

Durée : 4 jours  
Resp. : Fabien SEMAVOINE  
Référence : SL007

60%	35%	5%
Expo	TP	Démo

### VOIR AUSSI :

Norme ISO 9001 dans les services d'eau et d'assainissement [page 24](#)



**REMARQUE :**  
**VOUS ÊTES RESPONSABLE  
D'UNE STATION  
DE TRAITEMENT :**  
*Testez votre installation  
avec la mallette  
d'autosurveillance  
et de contrôle*  
Voir page 114



# TRAITEMENT DES BOUES ET DES ODEURS

Résidus obtenus à l'issue du processus d'épuration, les boues de station de traitement des eaux usées peuvent subir divers traitements afin de diminuer leur volume et d'en faire un produit valorisable. L'Office International de l'Eau vous propose d'aborder et de découvrir les techniques mises en œuvre pour le traitement des boues et des odeurs de stations de traitement des eaux usées sur ses installations techniques.

## Thématiques

✓ Traitement des boues et des biodéchets

✓ Traitement des effluents

## + Traiter les boues et les odeurs

✓ Plates-formes pédagogiques



Différents matériels de traitement des boues de STEU peuvent être observés, mis en œuvre et testés sur notre installation : centrifugeuse, filtre à bandes, filtre-pressé.

# TRAITEMENT DES BOUES ET DES ODEURS

## TRAITEMENT DES BOUES ET DES BIODÉCHETS

### Filières de traitements et valorisation des boues de stations de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Définir les paramètres caractéristiques d'une boue  
Connaître les critères réglementaires et techniques des filières de traitement et d'évacuation des boues  
Sélectionner une filière de traitement des boues en fonction des impératifs liés à la destination finale  
Connaître les principes d'exploitation des étapes de traitement des boues

#### Contenu

- Etude de la réglementation liée aux boues d'épuration
- Caractéristiques physico-chimiques des boues
- Estimation de la production de boues
- Interaction file boue - file eau
- Filières d'épaississement et de déshydratation
- Techniques de stabilisation (digestion anaérobie - chaulage)
- Post-traitements : compostage et séchage thermique
- Etude des filières de valorisation finale des boues : valorisation agricole et incinération (et variantes)
- Aspects sociologiques de la problématique des boues
- Réduction de production de boue, voies de recherche
- Visite d'une filière boue

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Ingénieur et technicien supérieur exerçant en bureau d'études et dans un service travaux neufs - SATESE - Agence de l'Eau  
Exploitant - Constructeur

Durée : 4,5 jours  
Resp. : Nicolas JEANMAIRE  
Référence : SF014

75% 25%  
Expo Démo

### Gestion technique d'une unité de compostage

#### Objectifs

Connaître la réglementation et les objectifs d'une unité de compostage (biodéchets, DV, boues, co-compostage)  
Maîtriser l'exploitation, le suivi et la qualité du produit

#### Contenu

- Cadre réglementaire
- Bases théoriques du compostage
- Etude technologique : compostage lent et compostage accéléré
- Exploitation d'une unité de compostage
- Critères et paramètres de suivi
- Produit final : qualité et normalisation du compost

#### Public concerné

Exploitant d'unité de compostage  
Responsable de plate-forme de compostage

Durée : 3,5 jours  
Resp. : Rakha PRONOST  
Référence : SZ007

60% 20% 10% 10%  
Expo Cas TP Démo

### Exploitation des systèmes de déshydratation des boues

#### Objectifs

Décrire et contrôler les dispositifs actuels de déshydratation  
Sélectionner et doser le floculant le plus adapté  
Optimiser les réglages sur filtre-presse, filtre à bandes et centrifugeuse

#### Contenu

- Présentation des principales techniques de déshydratation
- Caractéristiques d'une boue : CST, résistance spécifique, coefficient de compressibilité
- Méthodologie de choix d'un floculant selon le mode de déshydratation
- Travaux pratiques d'exploitation sur centrifugeuse, filtre-presse, filtre à bandes : variations des différents paramètres d'exploitation, mise en évidence des performances
- Visite technique de l'usine FAURE

#### Pré-requis

Stage SF001 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Technicien d'exploitation chargé de la déshydratation

Durée : 4 jours  
Resp. : Jacky BARBÉ  
Référence : SF011

50% 30% 20%  
Expo TP Démo

**ANDRITZ**  
Separation

Quel est votre plus grand défi de séparation?



Avec le plus vaste portefeuille de technologies du marché et plus de 2.000 spécialistes dans 40 pays, ANDRITZ SEPARATION est le spécialiste mondial des techniques de séparation.

**Demandez à votre spécialiste de la séparation**

ANDRITZ SEPARATION  
Phone : +33 (0)1 39 26 05 50  
separation.fr@andritz.com

[andritz.com/separation](http://andritz.com/separation)

## TRAITEMENT DES BOUES ET DES BIODÉCHETS

### Exploitation des systèmes de déshydratation des boues par centrifugation

#### Objectifs

Etre capable exploiter une déshydratation des boues par centrifugation  
Savoir calculer la charge machine, le taux de traitement et le rendement  
Sélectionner et doser le floculant le plus adapté  
Connaître les règles de bon fonctionnement des périphériques : pompage, chaulage  
Assurer une maintenance de 1<sup>er</sup> niveau sur les machines

#### Contenu

- Présentation de la déshydratation par centrifugation
- Travaux pratiques sur centrifugeuse :  
modification des paramètres d'exploitation,  
mise en évidence des performances
- Choix et validation d'un floculant
- Calculs appliqués aux équipements
- Visites techniques de l'usine ANDRITZ

#### Pré-requis

Stage SF011 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Technicien d'exploitation chargé de la déshydratation

Durée : **3 jours**  
Resp. : Antoine PELUX  
Référence : **SF049**

<b>50%</b>	<b>35%</b>	<b>15%</b>
Expo	TP	Démo

### VOIR AUSSI :

Valorisation agricole des boues :  
réglementation, responsabilités  
et mise en œuvre

page 160

Visite de plate-forme de compostage



### Filières de traitement et valorisation des boues de STEU des petites collectivités

#### Objectifs

Connaître la réglementation liée aux boues des petites collectivités  
Connaître les éléments constitutifs d'une filière boue adaptée au contexte des petites collectivités  
Connaître les performances et les critères de choix des filières de traitement et de valorisation  
Connaître les principes d'exploitation des technologies étudiées

#### Contenu

- Etude de la réglementation liée aux boues
- Production et caractérisation des boues de STEU
- Réduction des volumes : techniques d'épaississement et de déshydratation
- Lutte contre les boues malodorantes : techniques de stabilisation
- Traitement des boues par lits de séchage plantés de roseaux, séchage solaire, solutions mobiles de déshydratation
- Opération de curage des lagunes
- Stockage et valorisation agricole
- Visites de filières boues

#### Public concerné

Exploitant de station de traitement des eaux usées  
Technicien et ingénieur en maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre - Responsable de service SATESE - Agence de l'Eau - Constructeur

Durée : **4,5 jours**  
Resp. : Nicolas JEANMAIRE  
Référence : **SF030**

<b>80%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>
Expo	Cas	Démo

Centrifugeuse



# TRAITEMENT DES BOUES ET DES ODEURS

## TRAITEMENT DES BOUES ET DES BIODÉCHETS

### Exploitation des systèmes Lits de Séchage Plantés de Roseaux (LSPR) N

#### Objectifs

Connaître les bases du dimensionnement et de l'exploitation des LSPR

#### Contenu

- Mise en œuvre des LSPR
- Suivi analytique
- Curage des lits
- Utilisation combinée avec une culture fixée
- Alimentation par des matières de vidange

#### Public concerné

Exploitant  
Ingénieur de bureau d'études  
Responsable de service Assainissement

Durée : **2 jours**  
Resp. : Antoine PELUX  
Référence : SF054

65%	10%	15%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

### Digestion des boues de stations de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Connaître le fonctionnement de la digestion des boues de STEU

Connaître les éléments constitutifs d'une filière de digestion et d'une ligne biogaz  
Savoir exploiter des digesteurs et leurs équipements périphériques en intégrant la sécurité

#### Contenu

- Rôle, principe et objectifs de la digestion anaérobie des boues d'épuration
- Aspects réglementaires liés à la digestion et au biogaz
- Critères de choix, de dimensionnement et règles de suivi et d'exploitation
- Périodes critiques de l'exploitation : démarrage, dysfonctionnements, vidange décennale
- Biogaz : composition et utilisation
- Circuit biogaz : éléments constitutifs
- Traitement et dépollution du biogaz
- Etudes de cas et retours d'expérience
- Traitements des retours en tête
- Voies de recherche

#### Public concerné

Exploitant de STEU équipée de digesteurs  
Technicien et ingénieur de bureau d'études  
Maître d'œuvre - Maître d'ouvrage  
Personne impliquée dans un projet de digestion - méthanisation

Durée : **4 jours**  
Resp. : Nicolas JEANMAIRE  
Référence : SF041

80%	20%
Expo	Cas

### Exploitation d'une unité de méthanisation de biodéchets

#### Objectifs

Connaître les technologies de méthanisation  
Maîtriser le suivi du process

Gérer les entrants et la qualité du digestat  
Optimiser le réseau de biogaz  
Connaître les dysfonctionnements et les actions correctives

#### Contenu

- Aspects règlementaires
- Principe de la méthanisation et ses atouts
- Qualité et suivi des entrants
- Points de réglage et de suivi de l'installation et du process
- Suivi de la qualité et de la valorisation du digestat
- Production et composition du biogaz
- Etude de cas

#### Public concerné

Exploitant d'une unité de méthanisation  
Technicien - Agriculteur

Durée : **3 jours**  
Resp. : Rakha PRONOST  
Référence : SZ040

50%	30%	20%
Expo	Cas	Démo

Filtre-presse



## TRAITEMENT DES BOUES ET DES BIODÉCHETS

### Valorisation des biogaz

#### Objectifs

Connaître les phénomènes de production du biogaz  
Connaître les technologies de récupération et de suivi du réseau du biogaz  
Maîtriser le choix technique d'un système de valorisation du biogaz  
Connaître les consignes de sécurité

#### Contenu

- Phénomènes de production et traitement du biogaz
- Valorisation énergétique : électrique et thermique
- Cogénération
- Technologie et équipements dans les installations en place
- Critères de choix

#### Public concerné

Responsable de service Déchets  
Responsable d'une unité de traitement des biogaz  
Responsable de site ISD

Durée : **3 jours**  
Resp. : Rakha PRONOST  
Référence : **SZ032**

**70%** **30%**  
Expo Cas

## TRAITEMENT DES ODEURS

### Exploitation d'une unité de désodorisation en station de traitement des eaux usées

#### Objectifs

Cibler la nature et la provenance des odeurs en STEU  
Connaître les techniques de désodorisation, leurs performances et leurs conditions de bon fonctionnement

#### Contenu

- Objectifs à atteindre en termes de qualité en sortie de traitement des odeurs
- Techniques de traitement des odeurs : chimique, biologique, par adsorption
- Principe de fonctionnement de chaque technique et leurs performances
- Modalités d'exploitation
- Etudes de cas
- Visite d'une STEU

#### Public concerné

Personnel d'exploitation de STEU équipée d'une unité de désodorisation

Durée : **2 jours**  
Resp. : Sandrine PAROTIN  
Référence : **SF043**

**50%** **25%** **25%**  
Expo Cas Démo

### Biogaz : réglage et optimisation d'un réseau de biogaz

#### Objectifs

Comprendre les phénomènes de production du biogaz  
Connaître les technologies de récupération dans une ISD  
Optimiser le réseau de dégazage  
Améliorer le fonctionnement des traitements du biogaz (torchères, ...)

#### Contenu

- Cadre réglementaire
- Formation, composition et production du biogaz
- Composantes du réseau et de la torchère d'une ISD
- Fonctionnement, suivi et optimisation de l'installation
- Etude de cas
- Visites techniques de réseaux de biogaz d'une ISD

#### Public concerné

Responsable Qualité Environnement  
Responsable de site - Agent Technique  
Agent Technique chargé du réglage du réseau

Durée : **2,5 jours**  
Resp. : Rakha PRONOST  
Référence : **SZ026**

**40%** **30%** **20%** **10%**  
Expo Cas TP Démo



# PETITES COLLECTIVITÉS : ÉLUS ET TECHNICIENS



Office  
International  
de l'Eau

## SAVOIR FAIRE LES BONS CHOIX POUR MIEUX GÉRER L'EAU

Depuis plus de 30 ans, nous accompagnons et formons les élus et techniciens des petites collectivités sur les thématiques et problématiques spécifiques qu'ils rencontrent dans le cadre de la gestion des installations de traitement et de transport de l'eau municipale :

- ✓ Protection des captages
- ✓ Qualité de l'eau potable
- ✓ Gestion du patrimoine
- ✓ Assainissement Non Collectif
- ✓ Gestion des eaux pluviales
- ✓ Rapport annuel (R.P.Q.S.) ...

**Des formations de proximité pour une réponse adaptée !**

### Boues activées pour petites collectivités



#### Objectifs

- Acquérir une culture générale des techniques épuratoires par boues activées
- Définir la pollution et présenter son impact sur le milieu récepteur
- Comprendre les différentes techniques de traitement des eaux usées urbaines
- Connaître les principes et les contraintes d'exploitation sur les files eau et boues
- Maîtriser les premiers tests et diagnostics terrain

#### Contenu

- Caractérisation des eaux usées : paramètres spécifiques, types d'analyses et niveaux de rejets
- Etudes technologiques des procédés d'épuration par boues activées : file Eau et file Boues
- Réalisation des principaux tests de terrain et des analyses nécessaires au suivi des stations à boues activées
- Visite technique de station à boues activées

#### Public concerné

Agent de petite station de traitement des eaux usées urbaines

Durée : 3 jours  
Resp. : Pascal BOYER  
Référence : SF101

40%	10%	30%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

### VOIR AUSSI :

- » *Diagnostic de l'alimentation en eau potable : petites et moyennes collectivités* page 79
- » *Surveillance des réseaux d'assainissement des petites collectivités* page 108
- » *Conception et dimensionnement - Mmodule 2 : traitements en milieu rural* page 110
- » *Exploitation des stations de traitement des eaux usées en milieu rural* page 117
- » *Filières de traitement et valorisation des boues de STEU des petites collectivités* page 123



### ▼ Renseignements ▼



**Nadine Vilatte**

Chargée de projet

Téléphone : 05 55 11 47 77 - E-mail : n.vilatte@oieau.fr

# MAINTENANCE, ÉNERGIE, AUTOMATISME ET TÉLÉGESTION

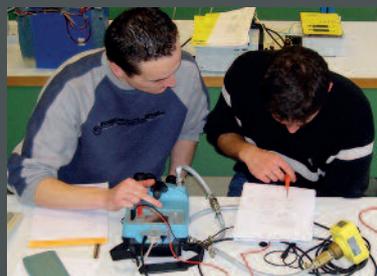
Disciplines transversales, touchant tant aux domaines de l'eau potable que de l'assainissement, de la station de traitement aux réseaux, ces thématiques recouvrent des métiers aux exigences fortes et compétences multiples. Fort de sa maîtrise du domaine de l'eau et de l'assainissement, l'Office International de l'Eau vous propose de suivre des formations adaptées aux contraintes rencontrées par les professionnels de ces métiers.

## Thématiques

- ✓ Maintenance mécanique et électrique
- ✓ Electricité
- ✓ Automatisme
- ✓ Télégestion
- ✓ Energie

## + Réaliser la maintenance et gérer l'énergie

### ✓ Plates-formes pédagogiques



Exercez-vous à monter et démonter les pompes des principaux fournisseurs, à programmer les micro-automates et pratiquer les logiciels les plus utilisés dans les usines d'eau et d'assainissement.

### ✓ CURSUS DE FORMATION

#### AUTOMATICIEN 5 STAGES - 23 J. / 161 H.

SK011	Eau potable et assainissement : découverte d'un métier	p. 12
SI001	Exploitation des installations électriques dans les usines d'eau	p. 130
SD002	Exploitation des équipements de télégestion	p. 138
SI003	Programmation des automates industriels	p. 134
SI020	Réseaux d'automates industriels dans les usines d'eau	p. 135

#### TECHNICIEN DE MAINTENANCE 6 STAGES - 24 J. / 168 H.

SK059	Découverte de l'assainissement : réseaux et station de traitement	p. 12
SF001	Exploitation d'une station de traitement des eaux usées Niveau 1	p. 114
SI006	Maintenance des stations de pompage	p. 128
SL006	Exploitation et entretien des capteurs de qualité des eaux	p. 48
SI005	Maintenance des équipements mécaniques courants des stations de traitement des eaux	p. 128
SE029	Hygiène et sécurité des personnes intervenant dans les réseaux d'assainissement : qualification au CATEC®	p. 30

# MAINTENANCE, ÉNERGIE, AUTOMATISME ET TÉLÉGESTION

## MAINTENANCE MÉCANIQUE ET ÉLECTRIQUE

### Maintenance des équipements mécaniques courants des stations de traitement des eaux

#### Objectifs

Connaître les règles de l'art dans la réalisation des opérations de maintenance avec ou sans démontage sur les principaux équipements mécaniques des stations de traitement des eaux - Connaître les conséquences d'une maintenance mal exécutée  
Connaître les consignes de sécurité

#### Contenu

- Description des opérations de maintenance sur les principaux équipements mécaniques d'une station de traitement des eaux
- Travaux pratiques sur différentes machines : pompes, compresseurs, surpresseurs, réducteurs
- Remplacement des roulements, garnitures mécaniques et autres pièces d'usure

#### Public concerné

Agent chargé de la maintenance

Durée : 4 jours  
Resp. : Laurent DEPLAT  
Référence : SI005

15%	75%	10%
Expo	TP	Démo

### Maintenance des stations de pompage

#### Objectifs

Etre capable de réaliser les opérations de maintenance avec ou sans démontage sur les principaux types de pompes et sur les équipements des stations de pompage  
Pouvoir argumenter au cours de discussions avec des prestataires extérieurs

#### Contenu

- Classification et technologie des pompes centrifuges
- Problèmes hydrauliques et mécaniques rencontrés en pompage, méthodologie du diagnostic
- Maintenance des pompes : remplacement des roulements, lubrification, réfection des étanchéités (garnitures mécaniques, presse étoupe), lignage des accouplements (travaux pratiques en atelier)
- Gonflage des ballons anti-bélier et des ballons de régulation
- Maintenance préventive et curative des composants électriques

#### Public concerné

Agent chargé de l'exécution des opérations de maintenance sur les stations de pompage d'eau potable, d'eau brute ou d'eaux usées - Chef d'atelier

Durée : 4,5 jours  
Resp. : Laurent DEPLAT  
Référence : SI006

30%	10%	40%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

### Maintenance des installations et des moteurs électriques

#### Objectifs

Comprendre la structure de distribution de l'énergie électrique dans une usine d'eau  
Etre capable de mettre en place une maintenance adaptée aux équipements électriques, de proposer et de mettre en œuvre une modification d'installation  
Etre capable de réaliser la maintenance sur un moteur électrique et son environnement

#### Contenu

- Rappel sur la structure de distribution de l'énergie dans une usine : cellule HT, transformateur, régime de neutre, condensateurs, filtres
- Caractéristiques des câbles et éléments de dimensionnement
- Protection des moteurs asynchrones triphasés
- Technologie et maintenance des moteurs asynchrones
- Contrôles règlementaires NFC15-100, EN 50160
- Intervention en toute sécurité (NFC18-510)
- Utilisation de la thermographie

#### Pré-requis

Stages SI001 ou SI013 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Electricien d'usine  
Agent de maintenance

Durée : 4 jours  
Resp. : Bruno PORTERO  
Référence : SI002

30%	30%	20%	20%
Expo	Cas	TP	Démo



### FORMEZ VOS AGENTS DIRECTEMENT SUR SITE

Stage pratique de maintenance des équipements mécaniques de station de traitement des eaux

Durée : 3,5 jours

#### Contactez-nous au :

Tél. : 05 55 11 47 00

Fax : 05 55 11 47 01

Mail : [stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr)



## MAINTENANCE MÉCANIQUE ET ÉLECTRIQUE

### » Gestion technique patrimoniale des équipements électromécaniques

#### Objectifs

Réaliser un diagnostic des équipements de station de pompage, d'une station de traitement des eaux usées  
Être capable de formuler des préconisations de renouvellement ou d'optimisation  
Mener un audit patrimonial d'un service d'eau ou d'assainissement

#### Contenu

- Méthodologie générale de diagnostic : analyses de criticité, sûreté de fonctionnement
- Spécificités des équipements techniques : pompes, équipements mécaniques, hydrauliques, électrotechniques courants, éléments de chaînes de mesures et de contrôle de commande
- Méthodologie de réalisation d'un audit patrimonial
- Eléments d'audit et d'optimisation énergétiques
- Aspects économiques de la gestion patrimoniale

#### Pré-requis

Stages SH001 et SI030 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Ingénieur et technicien de bureau d'études et de collectivité

Durée : **4 jours**  
Resp. : Pierre-Henri BOUHET  
Référence : **SI026**

<b>80%</b>	<b>20%</b>
Expo	Cas



### » Gestion de la maintenance : méthodologies, outils, GMAO

#### Objectifs

Optimiser les activités de maintenance dans le cadre d'une unité de traitement d'eau ou de déchets  
Savoir récupérer et interpréter les informations représentatives de l'état des équipements  
Être capable de mettre en place une stratégie globale de maintenance

#### Contenu

- Typologie de maintenance (corrective, préventive, ...) et définitions
- Priorisation, utilisation de la criticité, analyse AMDEC
- Importance de la structure et de l'environnement : relation exploitation-maintenance, centralisation/décentralisation, sous-traitance, ...
- Coût global de maintenance et leviers d'optimisation
- Notions de gestion de stocks
- Tableaux de bords et indicateurs liés à la fonction maintenance
- Utilisation d'outils et de méthodes adaptés (planification, réalisation, suivi, ...)
- Choix, utilisation et paramétrage de sa GMAO

#### Public concerné

Responsable de maintenance ou d'exploitation  
Cadre et technicien de maintenance ou d'exploitation

Durée : **3 jours**  
Resp. : Pierre-Henri BOUHET  
Référence : **SI008**

<b>55%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>
Expo	Cas	TP	Démo

Travaux pratiques de maintenance de pompe



# MAINTENANCE, ÉNERGIE, AUTOMATISME ET TÉLÉGESTION

## ÉLECTRICITÉ

### › Sensibilisation à l'environnement électrique

#### Objectifs

Appréhender les grandeurs électriques de base  
Identifier les composants d'une armoire électrique  
Connaître leur rôle et les risques

#### Contenu

- Connaissance des grandeurs électriques de base (U, I, R)
- Circuits électriques : distribution, puissance moteurs, commande
- Rôle des principaux composants : interrupteur, disjoncteur, fusibles
- Travaux hors et sous tension en basse tension, dangers
- Identification sur schéma et armoire
- Lecture de schéma, identification de composants

#### Public concerné

Tout public ayant à intervenir à proximité d'installations électriques

Durée : 4 jours  
Resp. : Pierre GRUIN  
Référence : SI013

30%	20%	10%	40%
Expo	Cas	TP	Démo

### › Exploitation des installations électriques dans les usines d'eau

#### Objectifs

Situer et connaître le rôle des équipements dans une armoire électrique  
Participer aux premiers dépannages en toute sécurité  
Comprendre, interpréter et concevoir un schéma électrique

#### Contenu

Première semaine :

- Production et distribution de l'énergie électrique
- Grandeurs électriques et appareils de mesure
- Machines électriques : transformateur, moteur
- Appareillage électrique basse tension
- Risques du courant électrique

Deuxième semaine :

- Schémas électriques : normes, lecture, réalisation
- Câblage : travaux pratiques en atelier
- Dépannage méthodique (notions)
- Etude de cas

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Agent d'entretien  
Mécanicien - Technicien

Durée : 8 jours  
Resp. : Pierre GRUIN  
Référence : SI001

30%	10%	50%	10%
Expo	Cas	TP	Démo



## INSTALLATION PÉDAGOGIQUE "ÉLECTROTECHNIQUE"

### Formez vos agents en situation réelle et en toute sécurité

Au catalogue ou à la carte, les formations réalisées sur ces installations placent vos agents, en toute sécurité, en situation réelle de travail :

- du contacteur à l'automate en passant par les disjoncteurs et les asservissements,
- du symbole électrique au schéma élaboré, normalisé associé au matériel de câblage et au dépannage,
- de la très basse à la haute tension, de l'habilitation électrique aux interventions en sécurité.

Autant de sujets traités sur nos formations en électricité et électrotechnique, que ce soit au catalogue ou à la carte.



Pour plus d'informations :

Service Commercial :

05 55 11 47 00

stages@oieau.fr

**CNFME**

## ÉLECTRICITÉ

### Exploitation et maintenance des démarreurs électroniques et des variateurs de vitesse

#### Objectifs

Etre capable d'utiliser et de régler les dispositifs de démarrage électronique et les variateurs de vitesse  
Etre capable d'identifier et d'analyser les sources de perturbations harmoniques et radio électriques  
Etre capable de rédiger un manuel d'exploitation

#### Contenu

- Composants utilisés dans les circuits d'électronique de puissance
- Structure, fonctions et paramètres d'un démarreur électronique et d'un variateur de vitesse
- Analyse comparative des performances d'une solution traditionnelle ou avec démarreur électronique
- Perturbations émises par les variateurs de vitesse et solutions possibles
- Intégration des équipements d'électronique de puissance dans les ensembles automatisés
- Logiciels d'exploitation et de communication en réseau
- Travaux pratiques sur banc de pompage : mesures de puissance, facteur de puissance, courant d'appel

#### Pré-requis

Stages SI013 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Electricien - Electromécanicien  
Agent de maintenance

Durée : 4 jours

Resp. : Bruno PORTERO

Référence : SI011

30%	20%	30%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

### Réception des installations électriques et des systèmes automatisés

#### Objectifs

Etre capable de rédiger un cahier des charges dans les domaines électrique et automatisme  
Etre capable d'assister à la vérification de la conformité des installations électriques  
Comprendre les normes et les exigences des cahiers des charges

Etre capable d'avoir une approche globale des domaines capteurs/automatisme/télégestion  
Etre capable de réaliser les tests de réception

#### Contenu

- Structure générale d'une installation de distribution, d'une armoire électrique de puissance et de commande
- Aspects réglementaires liés au domaine électrique
- Principaux points à surveiller (systèmes de protection contre les parasites, câblage des installations...)
- Réseau de masse et liaison à la terre
- Exigences en matière d'identification des équipements
- Analyse d'un cahier des charges et des points importants devant y figurer
- Dossier technique fourni par l'installateur
- Préparation des procédures de réception des systèmes automatiques et de télégestion

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Maître d'ouvrage - Exploitant  
Bureau d'études

Durée : 4 jours  
Resp. : Bruno PORTERO  
Référence : SI014

30%	30%	10%	30%
Expo	Cas	TP	Démo

Intervention sur tableau électrique



### AUDIT ÉNERGIE DANS LES USINES DE TRAITEMENT D'EAU : MISE EN PRATIQUE SUR VOS INSTALLATIONS

*L'OIEau propose de vous accompagner pour réaliser un diagnostic énergétique sur une petite station de traitement des eaux usées (max. 10 000 E.H.), une station de pompage, une petite unité de production d'eau potable.*

*A la demande, cette action est l'occasion de valider les points stratégiques à surveiller, mettre en place les appareils de mesure, traiter les données enregistrées, rédiger un bilan de consommation.*

#### Contact :

Tél. : 05 55 11 47 00  
Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : stages@oieau.fr

# MAINTENANCE, ÉNERGIE, AUTOMATISME ET TÉLÉGESTION

## ÉNERGIE

### Economies d'énergie électrique et développement durable

#### Objectifs

Réaliser un diagnostic énergétique sur une installation électrique  
Proposer des axes d'amélioration de la gestion de l'énergie  
Connaître les solutions techniques disponibles  
Connaître les aspects réglementaires en terme d'achat et de vente de l'énergie électrique

#### Contenu

- Rappel des notions fondamentales de l'électricité
- Energie active, réactive, harmoniques, facteur de puissance
- Principe de la tarification de l'énergie électrique
- Offres en matière de vente et de rachat de l'énergie
- Certificats verts et programme européen Motor Challenge
- Méthodes et moyens de l'analyse énergétique
- Analyse et mesure des rendements des équipements les plus énergivores
- Principaux axes d'amélioration

#### Pré-requis

Stage SI013 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Electricien - Responsable d'exploitation d'usine  
Chargé de maintenance

Durée : 4 jours  
Resp. : Bruno PORTERO  
Référence : SI017

40%	30%	20%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

### Audit énergie dans les usines de traitement d'eau : méthodes et pratiques

#### Objectifs

Acquérir des notions de métrologie liées à l'énergie  
Mettre en place des procédures de validation des appareils de mesure - Choisir et mettre en œuvre une méthodologie d'intervention adaptée

#### Contenu

- Notions de métrologie et de mesure de l'énergie
- Analyse d'une installation dans sa globalité
- Identifier les postes importants de consommation
- Mise en place pratique des appareils de mesure
- Réalisation de l'audit
- Gestion des données produites

#### Public concerné

Personnel chargé de la gestion de l'énergie  
Responsable d'exploitation  
Personnel du service maintenance

Durée : 2 jours  
Resp. : Bruno PORTERO  
Référence : SI023

30%	20%	50%
Expo	Cas	TP

### Stratégie d'utilisation des énergies renouvelables

#### Objectifs

Elaborer une stratégie de développement pour la production d'énergie à partir de ressources renouvelables

Préparer un cahier des charges pour la mise en place de solutions alternatives

Analyser le contexte technico-économique  
Connaître l'état de l'art en matière de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables : turbinage, solaire, éolien, pompes à chaleur, biomasse, biogaz, ...

#### Contenu

- Evaluation des besoins énergétiques au niveau d'un site
- Identification des possibilités techniques de production d'énergie à partir des potentialités locales
- Aspects réglementaires liés à la production d'énergie
- Etude technico-économique des moyens de production possibles : solaire (thermique et silicium), biomasse, biogaz, éolien, turbinage
- Rappel des principes de bases des solutions techniques disponibles
- Eléments importants à faire figurer dans le cahier des charges d'une installation de production d'énergie à partir de sources renouvelables

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Responsable d'exploitation  
Chargé de mission  
Cadre de services techniques

Durée : 4 jours  
Resp. : Bruno PORTERO  
Référence : SI021

50%	30%	5%	15%
Expo	Cas	TP	Démo

## HYDROÉLECTRICITÉ : OFFRE PARTENAIRE EREMA



EREMA, exploitant, bureau d'études, réalisateur dans le domaine des microcentrales hydroélectriques depuis 1989 vous propose :

**une formation à**  
**L'Exploitation des Micro-centrales Hydroélectriques**

Techniques de base - Législation - Maintenance - Entretien - Dépannage - Exploitation - Illustrations concrètes et visites

à Herbeys (près de GRENOBLE)

EREMA - ZA Pré Robelin - 358 Route d'Uriage - 38320 HERBEYS  
Tel: (33) 04 76 72 03 76 Fax: (33) 04 76 72 07 34  
[contact@erema.fr](mailto:contact@erema.fr) [www.erema.fr](http://www.erema.fr)

## AUTOMATISME

### » Découverte des systèmes automatisés et télégerés

#### Objectifs

Connaître l'architecture des systèmes automatisés  
Identifier tous les éléments d'une chaîne de mesure  
Connaître les différents moyens d'automatisation : câblage, automate programmable, poste de télégestion, systèmes dédiés, réseaux de communication  
Comprendre les fonctions des différents équipements

#### Contenu

- Domaines d'application des automatismes
- Structure générale des systèmes automatisés
- Fonction des différents composants d'un système automatisé
- Relation entre les sous-systèmes
- Standards de communication des capteurs
- Différentes gammes d'automates programmables
- Complémentarité automate programmable (API), poste local de télégestion (RTU)
- Réseaux de communication : bus, réseaux industriels, supports de communication

#### Public concerné

Personnel en contact avec des systèmes automatisés

Durée : **4 jours**

Resp. : Bruno PORTERO

Référence : **SI030**

40%	50%	10%
Expo	Cas	Démo

### » Spécifications techniques pour le choix d'un automate programmable

#### Objectifs

Connaître l'architecture des systèmes automatisés  
Savoir choisir la gamme d'automates appropriée  
Savoir définir la configuration matérielle d'un automate  
Etre capable de définir les éléments clés d'un cahier des charges de système automatisé

#### Contenu

- Différentes façons d'automatiser
- Différentes gammes d'automates programmables
- Structure d'un automate programmable : unité centrale, entrées/sorties, communications
- Autour de l'automate : alimentation, protections, borniers déportés, ...
- Méthodologie de choix d'un automate
- Compréhension et rédaction des spécifications techniques à intégrer dans un cahier des charges
- Etudes de cas sur les problèmes typiques du domaine de l'eau

#### Public concerné

Responsable technique - Chargé d'affaires  
Maître d'ouvrage - Maître d'œuvre

Durée : **2 jours**

Resp. : Pierre-Henri BOUHET

Référence : **SI009**

60%	30%	10%
Expo	Cas	Démo

### » Automatisation de systèmes simples : stations de pompage, réservoirs, prises d'eau N

#### Objectifs

Connaître les solutions d'automatisation économiques adaptées aux systèmes basiques  
Etre capable de programmer des fonctionnalités de base d'un micro-automate ou relais logique  
Etre capable de paramétrer et mettre en œuvre les fonctions d'automatisation de base associées aux postes locaux de télégestion

#### Contenu

- Présentation des solutions d'automatisation économiques existantes
- Configuration matérielle des systèmes automatisés
- Programmation d'automatismes simples sur un poste local de télégestion : fonction poste de relèvement, formules, ...
- Programmation de fonctionnalités sur un micro-automate à partir d'un cahier des charges donné (Schneider - Zelio, Cruzet - Millenium ou Siemens - Logo)

#### Public concerné

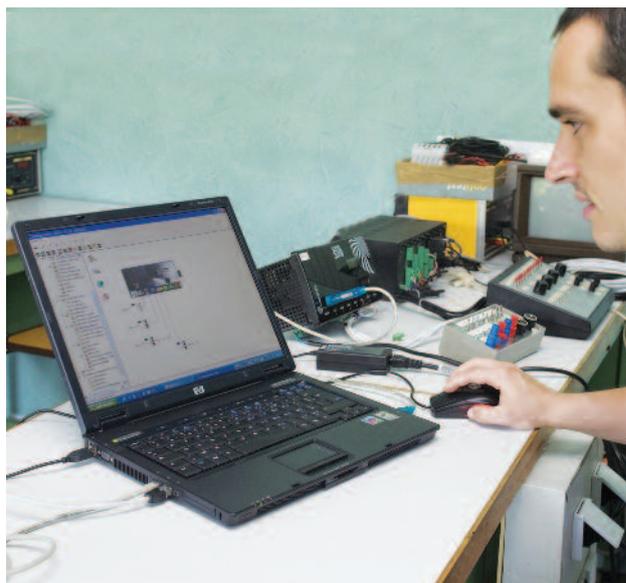
Electricien - Agent de maintenance - Exploitant

Durée : **4 jours**

Resp. : Pierre-Henri BOUHET

Référence : **SI031**

25%	10%	65%
Expo	Cas	TP



# MAINTENANCE, ÉNERGIE, AUTOMATISME ET TÉLÉGESTION

## AUTOMATISME

### Programmation des automates industriels

#### Objectifs

Découvrir l'architecture d'un automate programmable modulaire  
 Identifier les ressources logicielles : bits, mots, ...  
 Utiliser et exploiter un Grafcet de fonctionnement  
 Ecrire et tester un programme en langage normalisé (contact, logigramme, structuré)  
 Etre capable d'intervenir sur un automate programmable et régler les paramètres d'exploitation

#### Contenu

- Structure d'un automate programmable modulaire : CPU, interfaces, communications
- Fonctions d'automatismes de base : logique, tempo, compteurs
- Langage Grafcet et règles d'évolution
- Structure d'un programme : configuration, blocs programme
- Mise au point et débogage d'un programme en logique combinatoire et séquentielle
- Initiation à l'utilisation des langages FBD et structuré
- Utilisation des outils logiciels de conception :
  - . Schneider Electric : Unity Pro, PL7 pro, Twido suite
  - . Siemens : Simatic manager

#### Pré-requis

Stage SI030 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Electricien - Agent de maintenance

Durée : 4 jours  
 Resp. : Pierre-Henri BOUHET  
 Référence : SI003

20%	10%	50%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

### Dysfonctionnements des systèmes automatisés

#### Objectifs

Connaître les défauts courants pouvant apparaître sur un système automatisé  
 Diagnostiquer et remédier à un dysfonctionnement de premier niveau  
 Respecter les règles de sécurité lors d'une intervention  
 Etre capable d'ajuster les paramètres d'exploitation d'une installation gérée par automate programmable

#### Contenu

- Structure générale des systèmes automatisés : automate, poste local, régulateur, ...
- Réglages des paramètres accessibles en local ou à distance
- Indicateurs et signalisations présents sur un automate programmable
- Différents modes de marche des équipements : automatique, semi-automatique, manuel, marche dégradée, ...
- Procédures de mise sous tension, de consignation d'une installation automatique et gestion des alarmes
- Travaux pratiques sur automates programmables Schneider et/ou Siemens

#### Pré-requis

Stage SI030 ou niveau équivalent

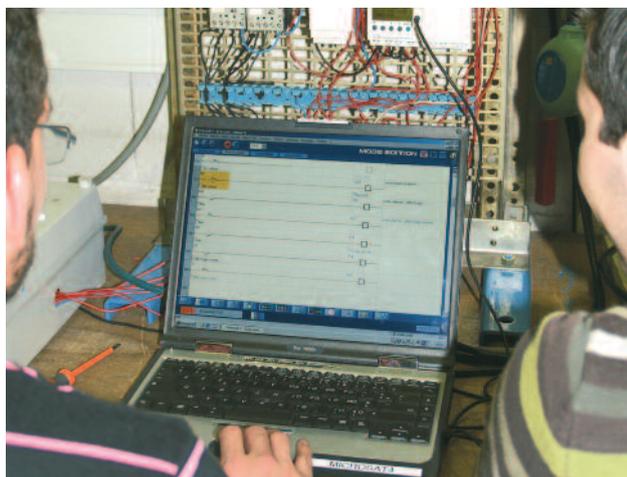
#### Public concerné

Exploitant des installations d'eau et d'assainissement  
 Agent de maintenance

Durée : 3 jours  
 Resp. : Pierre-Henri BOUHET  
 Référence : SI015

30%	30%	20%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

Travaux pratiques d'électrotechnique



## AUTOMATISME

### ➤ Régulation dans les stations et réserves d'eau

#### Objectifs

Comprendre les notions de boucle ouverte et boucle fermée

Appréhender la structure matérielle d'une boucle de régulation

Connaître les paramètres de réglage d'un régulateur

#### Contenu

- Présentation des différents types de régulation
- Symboles normalisés et représentation schématique
- Paramètres de réglage d'une régulation PID : coefficient proportionnel, intégral, dérivé
- Méthodologies de réglage d'un régulateur : en ligne, Ziegler et Nichols, Broïda
- Nature des signaux gérés par un régulateur : analogique, TOR, entrées, sorties
- Programmation d'une boucle de régulation sur un automate, sur un variateur de vitesse
- Régulation de pression, de débit, de pH
- Travaux pratiques sur plates-formes pédagogiques

#### Public concerné

Agent de maintenance - Electricien - Exploitant

Durée : 4 jours

Resp. : Pierre-Henri BOUHET

Référence : SL013

50%	10%	40%
Expo	Cas	TP

### ➤ Réseaux d'automates industriels dans les usines d'eau

#### Objectifs

Etre capable de comprendre la structure d'un réseau d'automates industriels

Participer à sa mise en œuvre et à sa maintenance

Comprendre la complémentarité automate / poste local de télégestion

Identifier les ressources logicielles et la circulation des informations

Intervenir sur les supports de communication utilisés (liaison RS232, Ethernet, Radio, fibre optique, ...)

Comprendre la structure et les fonctionnalités d'un superviseur et/ou d'un poste central de télégestion

#### Contenu

- Notions de base sur les réseaux, architectures, environnement informatique et bases de données
- Caractéristiques comparées des liaisons numériques
- Mise en œuvre des interfaces réseau
- Différents protocoles utilisés dans le domaine de l'eau
- Mise en œuvre et exploitation d'un superviseur industriel : Topkapi - AREAL
- Rappels sur les bases de données
- Travaux pratiques sur maquette à base d'automate programmable, de poste local de télégestion et d'un logiciel de supervision

#### Pré-requis

Stage SI003 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Exploitant confirmé - Automaticien

Agent de maintenance - Electricien

Durée : 4 jours

Resp. : Bruno PORTERO

Référence : SI020

45%	20%	30%	5%
Expo	Cas	TP	Démo



## TopKapi vision

### PLATEFORME DE SUPERVISION

Des solutions ouvertes couvrant tous les besoins d'acquisition et de traitement de données pour le contrôle/commande des installations techniques communicantes

- ➔ Serveur d'acquisition
- ➔ Architectures client / serveur
- ➔ Poste local / déporté
- ➔ Consultation par navigateur web
- ➔ Redondance à chaud
- ➔ Temps réel / Télégestion
- ➔ Rapports / Bilans
- ➔ Astreinte intégrée

**Eau et assainissement Environnement**

- ➔ Supervision des stations
- ➔ Réseaux de distribution et de collecte
- ➔ Sectorisation
- ➔ Auto-surveillance

www.topkapi-scada.com    Tél. : + 33 01 60 63 07 52    E-mail : areal@areal.fr



# MAINTENANCE, ÉNERGIE, AUTOMATISME ET TÉLÉGESTION

## TÉLÉGESTION ET CHÂÎNES DE MESURE

### Smart Grids appliqués à l'eau potable et à l'assainissement : découverte N

#### Objectifs

Acquérir une vue d'ensemble des possibilités offertes par la mise en œuvre de réseaux d'eau intelligents  
Avoir une connaissance des technologies récentes liées aux smart grids appliqués aux réseaux d'eau

#### Contenu

- Mise en œuvre de réseaux intelligents : état des lieux et cas d'application
- Structure et éléments composant un réseau intelligent : capteurs communicants, loggers, postes informatiques...
- Technologies de communication utilisées
- Stockage, protection et consultation de la donnée : solutions Clouds...
- Moteurs de développement, risques et principaux freins au développement des smart water networks

#### Public concerné

Responsable d'exploitation  
Responsable technique de réseau  
Maître d'ouvrage - Maître d'œuvre

Durée : **2 jours**  
Resp. : Pierre-Henri BOUHET  
Référence : **SD008**

**80%** **20%**  
Expo Cas

### Choix d'un système de télégestion et modes de communication

#### Objectifs

Connaître l'architecture des réseaux de télégestion  
Savoir choisir les appareils appropriés (postes locaux, loggers de sectorisation, postes centraux, ...) et les liaisons de communication adaptées

#### Contenu

- Structures et éléments composant un réseau de télégestion
- Liaisons intersites et modes de communication
- Postes centraux/superviseurs
- Méthodologie de choix des appareils et des liaisons
- Compréhension et rédaction des spécifications techniques à intégrer dans un cahier des charges
- Etudes de cas sur des problèmes typiques du domaine de l'eau

#### Public concerné

Responsable technique - Chargé d'affaires  
Maître d'ouvrage - Maître d'œuvre

Durée : **2 jours**  
Resp. : Pierre-Henri BOUHET  
Référence : **SD006**

**60%** **30%** **10%**  
Expo Cas Démo

#### VOIR AUSSI :

» **Découverte des systèmes automatisés et télégrés**

page 133

# Télégestion SOFREL

## Solutions pour le cycle de l'eau

40 années d'innovations au service de vos réseaux d'eau

» Postes locaux de télégestion

» Postes centraux et serveurs WEB

» Data loggers GMS / GPRS

- Sectorisation de réseaux d'eau potable
- Télégestion de réseaux d'eau potable
- Télégestion de réseaux d'eaux usées et pluviales

[www.lacroix-sofrel.fr](http://www.lacroix-sofrel.fr)  
[www.sectorisation.com](http://www.sectorisation.com)

**LACROIX** Sofrel  
 2, rue du Plessis - 35770 Vern sur Seiche (Rennes)  
 Tél. : 02 99 04 89 00 E-mail : telecontrol@sofrel.com

## TÉLÉGESTION ET CHÂÎNES DE MESURE

### » Câblage, paramétrage et entretien des équipements de télégestion

#### Objectifs

Participer à la mise en œuvre des équipements d'un réseau de télégestion  
Câbler les entrées-sorties des postes locaux  
Paramétrer les fonctions de base d'un poste de télégestion  
Mettre en place et réaliser la maintenance des équipements d'un réseau de télégestion

#### Contenu

- Organisation d'un réseau de télégestion, fonctionnement des différents équipements
- Recommandations relatives à la mise en œuvre et au câblage d'un poste local
- Caractéristiques et choix du support de communication
- Paramétrage des fonctions fondamentales : entrées/sorties, astreinte
- Protocoles de communication et liaisons avec les automates programmables
- Environnement informatique
- Travaux pratiques sur équipements Perax, Sofrel, Wit

#### Pré-requis

Stage SI013 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Personnel en relation avec un réseau de télégestion

Durée : 4 jours

Resp. : Bruno PORTERO

Référence : SD011

50%	10%	35%	5%
Expo	Cas	TP	Démo

Travaux pratiques d'exploitation et d'entretien de capteurs



### » Utilisation avancée des postes locaux de télégestion : liaison intersites, programmation d'automatismes

#### Objectifs

Savoir mettre en œuvre une communication intersites à l'aide d'un poste local de télégestion  
Mettre en œuvre un automate intégré au poste local  
Utiliser les formules d'automatismes et le langage structuré  
Mettre en service et tester un poste local de télégestion

#### Contenu

- Caractéristiques des liaisons utilisées par les postes de télégestion
- Rappels sur les fondamentaux de l'automatisme
- Automatismes préenregistrés dans les postes locaux
- Automatismes programmables par formules logiques
- Automatismes programmables en langage structuré
- Outils de développement et de test des automatismes
- Travaux pratiques sur équipement Perax, Sofrel, Wit

#### Pré-requis

Stage SD011 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Electricien - Automaticien - Agent de maintenance

Durée : 4 jours

Resp. : Pierre-Henri BOUHET

Référence : SD012

30%	5%	60%	5%
Expo	Cas	TP	Démo

### » Installation et paramétrage des loggers de sectorisation

#### Objectifs

Comprendre l'architecture d'un réseau d'eau intelligent ("smart grid") - Etre capable d'installer un logger de sectorisation (Perax P16XT, Sofrel LS42 et LT42, Ijinus...) - Etre capable de choisir et de valider les supports de communication associés - Paramétrer les fonctions de base et de transmission vers un poste central ou un superviseur - Communiquer avec un logger en local et à distance

#### Contenu

- Présentation du concept de réseau d'eau intelligent ("smart grids")
- Présentation des différentes technologies des matériels utilisés : communication, autonomie, ...
- Rappel des caractéristiques des capteurs digitaux et analogiques : comptage, pression, hauteur, débit, ...
- Paramétrage des fonctions d'acquisition, d'enregistrement et de gestion technique
- Communication en direct ou à travers un poste central
- Intervention en cas de dysfonctionnement

#### Public concerné

Technicien - Agent technique

Durée : 3 jours

Resp. : Pierre-Henri BOUHET

Référence : SD004

50%	10%	35%	5%
Expo	Cas	TP	Démo

# MAINTENANCE, ÉNERGIE, AUTOMATISME ET TÉLÉGESTION

## TÉLÉGESTION ET CHAÎNES DE MESURE

### Exploitation des équipements de télégestion

#### Objectifs

Comprendre la structure d'un réseau de télégestion et identifier ses fonctionnalités

Etre capable d'utiliser les terminaux d'exploitation de la télégestion

Etre capable d'identifier le parcours des informations :

capteurs, poste local, poste central

Mettre en œuvre l'exploitation des données : courbes, fichiers

#### Contenu

- Présentation des principales fonctions gérées par un système de télégestion : automatisme, régulation, communication locale et distante, supervision
- Description fonctionnelle des différents composants du système de télégestion
- Utilisation des terminaux de dialogue : HMI, ordinateur, poste central, serveur Web...
- Caractéristiques de la gestion de l'astreinte : les supports de communication et les outils de dialogue
- Apprentissage sur des équipements réels : poste de télésurveillance, automate programmable, capteurs, data logger...
- Utilisation des procédures de pré-diagnostic
- Exploitation des fichiers archives et des courbes
- Utilisation d'un poste central de télégestion

#### Public concerné

Agent technique et administratif

Technicien de maintenance

Personnel en contact avec un réseau de télégestion

Durée : 3 jours

Resp. : Pierre-Henri BOUHET

Référence : SD002

30%	40%	20%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

### VOIR AUSSI :

Exploitation et maintenance des stations de mesure en continu [page 48](#)

### Exploitation et entretien des chaînes de mesure

#### Objectifs

Appréhender la constitution d'une chaîne de mesure

Utiliser une notice technique en vue de l'installation d'un équipement - Installer une chaîne de mesure selon les règles de l'art - Calibrer les différents composants de la chaîne de mesure

#### Contenu

- Rappel des notions de base concernant les courants faibles
- Nature des signaux traités : tension, courant, résistance, fréquence, ...
- Eléments constitutifs d'une chaîne de mesure
- Principales règles d'installation et de câblage
- Mise en œuvre et application d'une procédure de calibrage
- Utilisation d'un calibrateur industriel
- Présentation des techniques numériques de communication
- Rédaction d'un compte-rendu d'intervention

#### Public concerné

Technicien de maintenance - Instrumentiste - Electricien

Durée : 4 jours

Resp. : Bruno PORTERO

Référence : SL002

30%	40%	20%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

### Exploitation et entretien des capteurs de qualité des eaux

#### Objectifs

Comprendre les principes de mesure des capteurs de qualité des eaux - Valider une mesure dans un environnement identifié - Vérifier, ajuster et calibrer un capteur

Mettre en œuvre une méthodologie d'intervention

#### Contenu

- Evaluation de la justesse d'une mesure
- Présentation des principes de mesure utilisés par les capteurs de qualité : électrochimie, spectrophotométrie, ampérométrie
- Mise en œuvre et étalonnage des capteurs : pH, rédox, conductivité, oxygène dissous, ozone, chlore, turbidité, matières en suspension, voile de boues, température
- Travaux pratiques sur capteurs en ligne
- Principales opérations de maintenance, fiches d'intervention
- Matériel nécessaire pour les opérations de maintenance

#### Pré-requis

Stage SA001 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Agent d'exploitation et de maintenance

Technicien de laboratoire

Durée : 4,5 jours

Resp. : Fabien SEMAVOINE

Référence : SL006

40%	20%	30%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

# EAU DE PISCINE ET DE BAINNADE

Le contrôle et le traitement des eaux de piscine répond à des contraintes réglementaires exigeant des exploitants une bonne connaissance des fondamentaux du traitement de l'eau en piscine, des paramètres de qualité de l'eau et de la maintenance des installations de pompage. Par ailleurs, depuis 2010, une série de mesures visent à limiter l'exposition des populations exposées aux risques physico-chimiques et bactériologiques identifiés dans les piscines. L'Office International de l'Eau vous propose une formation qualifiante, reconnue par les professionnels de la piscine.

## + *Exploiter et contrôler les piscines*

✓ **Formation qualifiante**

**TRAITEMENT ET CONTRÔLE DES EAUX DE PISCINES - 2,5 J.**



# EAU DE PISCINE ET DE BAINNADE

## VOIR AUSSI :

- > **Qualification à l'échange de bouteilles de chlore gazeux** page 28
- > **Prélèvement d'eau : pourquoi ? comment ?** page 42
- > **Eutrophisation des milieux aquatiques** page 151

## Traitement et contrôle des eaux de piscines



### Objectifs

Connaître la réglementation en matière d'eau de piscines  
Assurer le suivi journalier d'exploitation  
Gérer les dysfonctionnements et optimiser les traitements  
Connaître les principaux risques liés à l'exploitation d'une piscine

### Contenu

- Paramètres microbiologiques et physico-chimiques de qualité des eaux
- Réglementation relative aux eaux de piscines
- Notion d'épidémiologie (risques liés à la fréquentation des piscines)
- Traitement des eaux : pré-filtration, coagulation-floculation, désinfection, neutralisation
- Pompes doseuses
- Entretien des bassins et des équipements
- Contrôles journaliers
- Visite technique
- Sécurité d'emploi des réactifs

### Public concerné

Exploitant de piscine - Chef de bassin - Maître nageur

Durée : **2,5 jours**  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : **SB020**

70%	10%	5%	15%
Expo	Cas	TP	Démo



## Eaux littorales et de baignade

### Objectifs

Connaître les principaux outils de gestion des eaux littorales et de transition  
Gestion de la qualité des eaux de baignade : évaluation, surveillance, classement et suivi

### Contenu

- Définitions et limites des notions
- GIZC : principes et mise en œuvre
- Directive-cadre 2008/56/CE du 17 juin 2008 stratégie pour le milieu marin
- Document stratégique de façade
- Plan d'action pour le milieu marin, programme de surveillance, programme de mesures
- Directive 2006/7/CE du 15 février 2006 gestion et qualité des eaux de baignade
- Classement et état qualitatif des eaux de baignade
- Profils des eaux de baignade
- Responsabilités en matière de baignade

### Public concerné

Agences de l'Eau - EPTB  
Structures porteuses de SAGE littoraux  
Collectivités territoriales littorales  
Syndicats et associations de riverains ou de propriétaires  
Services d'eau et d'assainissement

Durée : **3 jours**  
Resp. : François TOUCHAIS  
Référence : **SS022**

60%	40%
Expo	Cas

## Observation microscopique des micro-algues d'eau douce

### Objectifs

Connaître les causes de prolifération des algues  
Connaître les principales manifestations et gênes occasionnées par ces proliférations (eau de baignade, eau potable)  
Savoir mettre en œuvre les techniques de prélèvements, de conservations, d'observations microscopiques et de comptage relatives aux algues

### Contenu

- Caractéristiques des micro-algues d'eau douce
- Localisation et prélèvements des algues
- Utilisation et réglage d'un microscope
- Observation et identification des micro-algues et en particulier des cyanobactéries
- Dénombrement des micro-algues d'eau douce

### Public concerné

Personnel de laboratoire - Préleveur  
Exploitant d'usine de potabilisation  
Responsable environnement

Durée : **4 jours**  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : **SB034**

40%	10%	50%
Expo	Cas	TP

# RIVIÈRES ET PLANS D'EAU

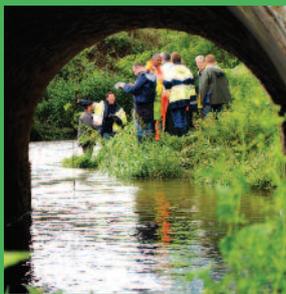
Avec la loi Grenelle 2, la protection des espaces naturels aquatiques et la préservation de la biodiversité sont des enjeux prioritaires. Sur des sites naturels sélectionnés, l'Office International de l'Eau vous propose d'aborder ces sujets en situation sur le terrain.

## Thématiques

- ✓ Réglementation
- ✓ Restauration
- ✓ Initiation
- ✓ Diagnostic
- ✓ Gestion
- ✓ Communication

## + Préserver la qualité de l'eau et la biodiversité

### ✓ Mise en situation sur le terrain



### ✓ CURSUS DE FORMATION

#### TECHNICIEN DE RIVIÈRE 7 STAGES - 22,5 J. / 157 H.<sup>30</sup>

SS018	Découverte des milieux aquatiques	p. 13
SS003	Evaluation de la qualité des milieux aquatiques et du bon état écologique	p. 150
SE025	Restauration, entretien et aménagement d'un cours d'eau	p. 149
SS002	Diagnostic des cours d'eau	p. 150
SS001	Plan de gestion et d'entretien d'une rivière	p. 147
SL009	Hydrométrie des cours d'eau : le métier de jaugeur	p. 143
SS010	Suivi de chantier en rivière	p. 149

### ✓ Formations qualifiantes

L'Office International de l'Eau a conçu et propose plusieurs qualifications et certifications.

### ✓ ÇA VOUS INTÉRESSE

La Loi NOTRe prévoit le transfert aux intercommunalités des compétences "Gestion des milieux aquatiques" et "Prévention des inondations" à l'échéance du 1<sup>er</sup> janvier 2018.

Nos formations pour actualiser vos connaissances :

SK058	Cours d'eau : législation et réglementation	p. 142
SS030	Gestion des zones humides	p. 145
SS025	Gestion de l'eau par bassin versant	p. 146
SS020	Prévention du risque Inondation	p. 148
SK072	GEMAPI : mise en œuvre	p. 148
SK066	Conception et animation d'une réunion participative	p. 151

# RÉGLEMENTATION

## Cours d'eau : législation et réglementation

### Objectifs

Connaître les principales règles de droit applicables aux usages de l'eau autres que potable, à l'entretien et la restauration des cours d'eau et des berges

### Contenu

- Cadre juridique du droit de l'eau, statut de l'eau
- Répartition des compétences en matière d'eau
- Instruments de gestion, moyens de régulation
- Domanialité et eaux non domaniales
- Droits d'eau, droits fondés en titre
- Contrôle des usages : nomenclatures
- Ouvrages hydrauliques, continuités écologiques
- Travaux dans le cours d'eau et sur les berges, obligation d'entretien, restauration
- Gestion quantitative de l'eau
- Irrigation, organisme unique, prélèvements agricoles
- Contrôles - sanctions

### Public concerné

Aménageur - EPTB - Exploitant de barrage - Irrigant  
Syndicat, association de riverains ou de propriétaires  
Service d'eau et d'assainissement  
Exploitant agricole et forestier - ASA

Durée : **2,5 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SK058**

60% 40%  
Expo Cas

## VOIR AUSSI :

**Eaux littorales et de baignade**

page 140

## Dossier Loi sur l'Eau pour des prélèvements d'eau

### Objectifs

Connaître la réglementation Loi sur l'Eau  
Connaître le contenu d'un dossier Loi sur l'Eau

### Contenu

- Contexte réglementaire : acteurs, législation en vigueur
- Procédure Loi sur l'Eau : autorisation, déclaration
- Contenu du dossier : état initial, état projeté, étude d'impact, mesures compensatoires

### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Maître d'ouvrage

Durée : **2 jours**  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : **SK069**

80% 20%  
Expo Cas

## Dossier Loi sur l'Eau pour les travaux en cours d'eau

### Objectifs

Connaître la réglementation Loi sur l'eau  
Connaître le contenu d'un dossier Loi sur l'eau pour les travaux en cours d'eau

### Contenu

- Contexte réglementaire : acteurs, législation en vigueur
- Procédure Lois sur l'eau : autorisation / déclaration
- Contenu du dossier : état initial, état projeté, étude d'impact, mesures compensatoires

### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Responsable et technicien de syndicat de rivière et de mission écologique

Durée : **2 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SS026**

75% 25%  
Expo Cas



Sols Sédiments Eaux souterraines & superficielles Air

www.sdec-france.com

**NOUVEAU**

Sonde multiparamètres autonome  
**Aqua Troll 600**



Sonde pour mesure des paramètres standards et étendus  
**AP 2000**



Enregistreurs **DIVER**



Instrumentation des eaux de surface & souterraines  
Mesure de niveau, vitesse, qualité  
Solution de télémétrie et contrôleurs

SDEC France  
ZI de la Gare - CS 50027 Tauxigny - 37310 REIGNAC/INDRE - FRANCE  
Tél: +33 2 47 94 10 00 Fax: +33 2 47 94 17 13 e-mail: info@sdec-france.com

# RIVIÈRES ET PLANS D'EAU

## INITIATION

### VOIR AUSSI :

» *Découverte des milieux aquatiques*

page 13

### » Biodiversité végétale des milieux humides

#### Objectifs

Acquérir une culture générale sur les végétations et flore des milieux humides  
Sensibiliser à la diversité et à la dynamique des végétations humides

#### Contenu

- Introduction sur l'étude des végétations
- Grands types de végétations humides
- Caractérisation des végétations humides
- Végétations des plan d'eau et des rivières
- Suivi des végétations humides
- Aspects réglementaires (espèces et habitats protégés ou menacés, niveau européen, national et local)
- Problème des espèces végétales exotiques envahissantes
- Observations in situ des végétations humides

#### Public concerné

Collectivités territoriales - Maîtres d'ouvrage  
Bureaux d'études - Jeunes embauchés  
Techniciens de rivières

Durée : 3 jours  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : SS021

65% 35%  
Expo Démo



#### REMARQUE :

**POUR VALIDER VOS MESURES  
DE DÉBIT EN ÉCOULEMENT  
DE SURFACE LIBRE :**

**Utilisez notre Règle Etalon**

**Voir page 46**

Jaugeage au moulinet : travaux pratiques de courantométrie



## HYDROLOGIE

### » Hydrologie générale et quantitative

#### Objectifs

Comprendre le fonctionnement d'un bassin versant et de ses cours d'eau  
Evaluer les grandeurs caractéristiques

#### Contenu

- Bassins versants, eaux souterraines
- Précipitations, évaporation et évapotranspiration
- Hydrométrie des cours d'eau
- Hydrologie statistique : calcul des caractéristiques des événements exceptionnels (décennaux, centennaux, ...)
- Hydrologie déterministe
- Calculs des débits caractéristiques : crue, étiage, module
- Exercices et études de cas

#### Public concerné

Technicien de rivière - Personnel de collectivité  
Personnel de bureau d'études  
Intervenant du monde agricole

Durée : 4 jours  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : SS016

60% 20% 20%  
Expo Cas TP

### » Hydrométrie des cours d'eau : le métier de jaugeur



#### Objectifs

Connaître les règles générales d'hydraulique appliquées aux cours d'eau : hydrologie, hydrométrie  
Réaliser les mesures de jaugeage pour évaluer le débit des cours d'eau  
Participer à la mise en place des stations de jaugeage

#### Contenu

- Rappels d'hydraulique des cours d'eau
- Notions d'hydraulique fluviale, d'hydrologie, d'hydrologie statistique
- Hydrométrie des cours d'eau, stations hydrométriques, techniques de jaugeage
- Travaux pratiques : mise en œuvre d'un jaugeage en rivière à l'aide de moulinets et de traceurs, matériel nécessaire, techniques de mesure, dépouillement des résultats
- Démonstration de matériel
- Station de jaugeage : règle d'implantation, courbe de tarage, prise en compte des conditions du site

#### Public concerné

Agent des services déconcentrés de l'Etat œuvrant dans le domaine de l'eau - Personnel des villes ayant à gérer des cours d'eau naturels  
Personnel de bureau d'études - Technicien de rivière

Durée : 4 jours  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : SL009

50% 25% 25%  
Expo Cas TP

## Le Centre de Formation sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du Paraclet



Depuis de nombreuses années, l'ONEMA (avec son Centre de Formation du Paraclet) et l'OIEau (avec son Centre de Formation situé à Limoges et à La Souterraine) sont des partenaires fidèles et constants en matière de formation sur l'eau et les milieux aquatiques.

Dans le cadre de la création de l'Agence Française de la Biodiversité (AFB), et de l'intégration de l'ONEMA à l'AFB, ce partenariat a vocation à être renouvelé et pérennisé pour les années à venir.

L'offre de formation 2017 du Paraclet s'inscrit dans les objectifs de la Directive cadre sur l'eau introduisant le principe de l'évaluation environnementale pour le retour au "bon état écologique".

Elle propose à la fois un socle de connaissances de base et des formations spécialisées.

La poursuite des efforts engagés sur l'évaluation de la qualité des milieux à partir des paramètres environnementaux et la réduction des impacts anthropiques, conduit à proposer six axes de formation principaux :

- fonctionnement des écosystèmes,
- gestion des milieux aquatiques,
- gestion et traitement de l'information environnementale,
- qualité des eaux et des milieux,
- contrôle des usages.

En lien très étroit avec la communauté scientifique et technique concernée, cette offre reste principalement destinée à améliorer la connaissance et la prise en compte des écosystèmes aquatiques, dans les activités industrielles, agricoles, ou liées aux questions d'aménagement du territoire posées aux collectivités territoriales, elle s'adresse aux scientifiques, techniciens et professionnels des services de l'Etat et leurs établissements publics, les collectivités publiques territoriales, les industries, et les associations.

Les formations ont lieu soit sur le domaine du Centre de formation du Paraclet, soit sur d'autres sites en fonction des exigences pédagogiques ou des spécificités des sessions (origine des stagiaires ou contenu des formations).

L'offre couvre une pluralité de domaines et de niveaux permettant aux stagiaires de compléter leurs connaissances ou de réaliser un véritable parcours de formation. Afin de compléter cette démarche, l'AFB intègre des stages complémentaires labellisés et développés par d'autres opérateurs de formation. Cette démarche favorisant les rapprochements entre champs disciplinaires contribue également à construire les bases d'une nouvelle coopération et information mutuelle entre les opérateurs de formation pour l'harmonisation au plan national des formations sur l'eau et les milieux aquatiques.

Outre ses disponibilités techniques en laboratoires et sites expérimentaux, le Centre de formation du Paraclet dispose d'une capacité d'hébergement et de restauration permettant l'accueil sur place des stagiaires.



**Pour toute information complémentaire sur l'offre de formation proposée par le Centre de Formation sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du Paraclet :**

**Agence Française de la Biodiversité**  
**Centre de Formation sur l'Eau et les Milieux Aquatiques**  
BP 30 005 Fouencamps - 80 332 BOVES CEDEX  
Tél. : 03 22 35 34 70 - Courriel : [df.paracllet@onema.fr](mailto:df.paracllet@onema.fr)  
[www.agence-francaise-biodiversite.fr](http://www.agence-francaise-biodiversite.fr)

# RIVIÈRES ET PLANS D'EAU

## HYDROLOGIE

### Hydrobiologie des eaux douces

#### Objectifs

S'initier à l'hydrobiologie des eaux douces  
 Connaître et savoir mesurer les impacts humains sur les écosystèmes aquatiques  
 Connaître et savoir mesurer les indices biologiques reconnus  
 S'initier à l'écotoxicologie des eaux douces

#### Contenu

- Importance de la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE)
- Notions d'hydrobiologie et étude des écosystèmes aquatiques
- Impacts des activités humaines sur les écosystèmes aquatiques
- Indices biologiques : IBGN, IBD, Indice Poisson, IBMR, IOBS, etc
- Ecotoxicologie des eaux douces
- Etudes de cas

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
 Technicien de mission écologique  
 Technicien de rivière

Durée : **3 jours**  
 Resp. : Claude TOUTANT  
 Référence : **SS005**

50%	20%	15%	15%
Expo	Cas	TP	Démo

### Hydromorphologie des cours d'eau

#### Objectifs

S'initier aux éléments de base de l'hydromorphologie des cours d'eau  
 Connaître les principes fondamentaux de l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau et des paramètres hydromorphologiques

#### Contenu

- Importance de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)
- Eléments d'hydromorphologie
- Approche méthodologique de l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau et des paramètres hydromorphologiques
- Méthodes et paramètres utilisés
- Etude de cas

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
 Technicien de rivière  
 Technicien de mission écologique

Durée : **2 jours**  
 Resp. : Claude TOUTANT  
 Référence : **SS023**

50%	25%	25%
Expo	Cas	TP

## GESTION

### Gestion des zones humides

#### Objectifs

Connaître et comprendre les enjeux actuels et futurs de la gestion des zones humides  
 Appréhender l'importance de cette gestion dans les objectifs européens de la DCE et des directives associées

#### Contenu

- Typologies des zones humides
- Cadre législatif et politique en France et en Europe
- Notions et illustrations des services écosystémiques liés à différents secteurs : urbains, milieux naturels, agriculture etc.
- Modes de gestion technique et de réhabilitation
- Exemples de l'approche écosystémique globale : en zones urbaines et périurbaines, agricoles, etc.
- Exemples de réalisations de gestion ou de renaturation
- Visites de sites

#### Pré-requis

SS018 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Décideur de Collectivité Territoriale, syndicat ou parc  
 Ingénieur et technicien de chambre d'agriculture et de bureau d'études - Animateur SAGE et EPTB

Durée : **3,5 jours**  
 Resp. : Marc-Yvan LAROYE  
 Référence : **SS030**

40%	20%	40%
Expo	Cas	Démo

### VOIR AUSSI :

➤ **Méthodes de surveillance des micropolluants dans l'eau** [page 44](#)

Travaux pratiques en rivière



# RIVIÈRES ET PLANS D'EAU

## GESTION

### Gestion de l'eau par bassin versant

#### Objectifs

Définir le cadre organisationnel pour la gestion de l'eau par bassin versant  
Examiner les méthodes et outils de la gestion de l'eau par bassin versant

#### Contenu

- Introduction sur l'eau et notions d'hydrologie
- Bassins versants, Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE)
- GIRE et DCE
- Cadre organisationnel français pour la GIRE : Agences de l'Eau, Comités de bassin, SDAGE, ...
- Application de la GIRE à l'échelle locale : SAGE, contrats de rivière, ...
- Voies suivies par d'autres pays
- Etudes de cas

#### Public concerné

Chargé de missions écologiques  
Personnel de bureau d'études  
Chargé de mission sur l'eau à l'international

Durée : **2 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SS025**

**70%** **30%**  
Expo Cas

### Outils de gestion territoriale et mécanisme d'allocation des ressources en eau

N

#### Objectifs

Obtenir une compréhension pratique des mécanismes et outils pour l'allocation des ressources en eau dans un contexte déficitaire

#### Contenu

- Cadre légal et grands principes de gestion de l'eau par bassin hydrographique
- Articulation territoriale entre les différentes instances décisionnelles, les champs d'intervention propres à chaque catégorie d'acteurs
- Documents de planification et de gestion : SDAGE, SAGE, ZRE, EVP, PGRE...
- Mécanismes participatifs de définition des volumes prélevables, modalités d'arbitrage, règles d'allocation intersectorielles
- Aperçu concret des différents outils et modalités de gestion en situation de routine et de crise

#### Public concerné

Elu - Responsable territorial et gestionnaire en zone de ressource hydrique déficitaire ou en voie de raréfaction - Maître d'ouvrage  
Responsable de CLE - Enseignant chercheur

Durée : **3 jours**  
Resp. : Florence PINTUS  
Référence : **SK074**

**25%** **75%**  
Expo Cas

### Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) : mode d'emploi

#### Objectifs

Maîtriser toutes les facettes d'un SAGE  
Appréhender les difficultés de mise en œuvre d'un SAGE  
Comprendre l'environnement juridique d'un SAGE  
Savoir rédiger les documents d'un SAGE

#### Contenu

- Importance de la DCE et de la réglementation nationale sur l'eau
- Description et fonctionnement d'un SAGE
- Méthodologie pour la mise en œuvre d'un SAGE
- Portée juridique d'un SAGE
- Rédaction du PAGD et du règlement d'un SAGE
- Retours d'expérience

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Responsable et technicien de syndicat de rivière et de mission écologique  
Membre de CLE et de SAGE

Durée : **2 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SS008**

**60%** **40%**  
Expo Cas

### Changement climatique : adaptation de la gestion des ressources en eau

#### Objectifs

Acquérir les capacités d'élaboration d'un plan d'adaptation au changement climatique à l'échelle d'un bassin

#### Contenu

- Problématique Eau et Changement Climatique
- Etapes de l'élaboration d'un plan d'adaptation : études de cas connues à travers le monde
- Intégration du plan d'adaptation dans le plan de gestion du bassin
- Exemples de plans d'adaptation au changement climatique

#### Public concerné

Responsable de service Eau et Milieux naturels  
Chargé de mission sur l'eau  
Membre de CLE et de SAGE

Durée : **3 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SS031**

**60%** **40%**  
Expo Cas

## GESTION

### Plan de gestion et d'entretien d'une rivière

#### Objectifs

Connaître les aspects réglementaires, institutionnels et financiers de la gestion intégrée des cours d'eau  
Initier et mettre en œuvre un plan de gestion et d'entretien des cours d'eau  
Maîtriser les outils de la gestion des rivières

#### Contenu

- Institutions, réglementation française et européenne, rôle de chaque acteur, financements
- Etablissement d'un cahier des charges pour l'étude du cours d'eau et la définition d'un programme
- Outils de gestion locale de l'eau : quels sont-ils (SAGE, contrats de rivière, ...), comment les mettre en œuvre, critères de choix

#### Public concerné

Collectivité chargée de la gestion d'un cours d'eau  
Technicien de rivière - Chargé de mission écologique  
Personnel de bureau d'études

Durée : **2,5 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SS001**

**80%** Expo **20%** Cas

### Etat des eaux douces de surface : systèmes d'évaluation

#### Objectifs

Connaître les principes fondamentaux relatifs à l'évaluation de l'état écologique et chimique des cours d'eau et des plans d'eau  
Connaître et savoir utiliser les outils de traitements des données existants

#### Contenu

- Importance de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)
- Approche méthodologique pour l'évaluation de l'état écologique et chimique des cours d'eau et des plans d'eau
- Méthodes et paramètres utilisés
- Apprentissage et utilisation des outils de traitements de données
- Cartes de qualité
- Etudes de cas

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Technicien de rivière  
Technicien de mission écologique

Durée : **2 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SS004**

**50%** Expo **10%** Cas **40%** TP

### Réglementation, gestion et mise aux normes des plans d'eau

#### Objectifs

Connaître l'écologie et l'hydrologie d'un plan d'eau  
Maîtriser la réglementation régissant les plans d'eau  
Savoir concevoir, entretenir et exploiter un plan d'eau

#### Contenu

- Importance de la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE)
- Description de l'écosystème plan d'eau
- Eutrophisation des plans d'eau
- Réglementation sur les plans d'eau
- Profil de baignade
- Conception et réalisation des plans d'eau
- Entretien, exploitation et surveillance des plans d'eau
- Etudes de cas

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Ingénieur et technicien de collectivité territoriale

Durée : **3 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SS006**

**60%** Expo **20%** Cas **20%** Démo



# RIVIÈRES ET PLANS D'EAU

## GESTION

### Surveillance et entretien des digues

#### Objectifs

Connaître les modalités de surveillance et d'entretien des digues de cours d'eau

#### Contenu

- Réglementation
- Typologie des digues
- Mécanismes de rupture et désordre
- Surveillance et désordres
- Notions d'hydraulique
- Conception d'ouvrages : bases de calcul, confortement, réparation
- Prévention et alerte

#### Public concerné

Ingénieur de bureau d'études  
Exploitant

Durée : 4 jours  
Resp. : Cyril GACHELIN  
Référence : SS027

60% 20% 20%  
Expo Cas Démo

### GEMAPI : mise en œuvre

#### Objectifs

Comprendre la réglementation GEMAPI  
Mettre en œuvre les obligations introduites par la nouvelle réglementation  
Participer au transfert de compétence "Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations"

#### Contenu

- Loi GEMAPI et textes d'application
- Compétences "Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations"
- Différentes modalités de gestion de la compétence GEMAPI
- Conditions d'exercice de la compétence : aspects réglementaires, techniques et financiers
- Responsabilités administratives et pénales
- Cohérence SDAGE et nouvelles structures de gestion GEMAPI
- Gestion à l'échelle de la commune, de l'EPAGE, de l'EPTB : différence, cohérence, complémentarité

#### Public concerné

Responsable technique et administratif des collectivités locales  
Responsable et technicien de rivière  
Membre de commission locale de l'eau

Durée : 3 jours  
Resp. : Jacques MALRIEU  
Référence : SK072

60% 40%  
Expo Cas

### Prévention du risque Inondation

#### Objectifs

Enjeux du risque inondation par les cours d'eau  
Aborder les notions d'aléas, de vulnérabilité, d'analyse coût/bénéfice

Connaître la réglementation et les mesures de prévision, de prévention et de protection (EPRI, SLGRI, TRI...)  
Mise en œuvre d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI), d'un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRNI) et d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) et intégration dans les documents d'urbanisme

#### Contenu

- Directive "Inondation" et transcription en droit français
- Application de la réglementation à l'échelon national : EPRI, SNGRI...
- à l'échelon bassin versant : PGRI, PAPI, PSR...
- à l'échelon local : PPRNI, PCS
- Intégration dans les documents d'urbanisme

#### Public concerné

Elus  
Responsable de la politique de gestion des inondations  
Responsable et technicien de rivière

Durée : 4 jours  
Resp. : Cyril GACHELIN  
Référence : SS020

60% 40%  
Expo Cas



## RESTAURATION

### Enrochements en rivière

#### Objectifs

Maîtriser tous les aspects des enrochements en rivière

#### Contenu

- Contexte
- Conception des enrochements
- Préparation des enrochements
- Mise en œuvre des enrochements
- Suivi des chantiers d'enrochements
- Etude de cas

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Responsable et technicien de syndicat de rivière  
et de mission écologique

Durée : **3 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SS017**

60%	20%	20%
Expo	Cas	Démo

### VOIR AUSSI :

#### ▶ *Eutrophisation des milieux aquatiques*

page 151

### Restauration, entretien et aménagement d'un cours d'eau

#### Objectifs

Connaître et choisir les techniques de réhabilitation et d'entretien des cours d'eau  
Développer une stratégie de pérennisation des cours d'eau  
Evaluer a posteriori les résultats / conséquences des travaux de restauration et d'entretien

#### Contenu

- Morphologie des cours d'eau : profils, pente, affouillement, remblayage
- Notions d'hydraulique fluviale : transport des matériaux, régime d'écoulement
- Stabilité des cours d'eau : berges, lit, ripisylve
- Techniques de restauration des berges : berges artificielles, végétalisation
- Entretien des cours d'eau : techniques et organisation
- Aspects réglementaires
- Etude de cas : restauration du lit et des berges, organisation d'un service d'entretien de rivières

#### Public concerné

Personnel de collectivité chargé de la gestion des cours d'eau - Personnel de bureau d'études  
Conducteur de travaux

Durée : **4 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SE025**

50%	25%	25%
Expo	Cas	TP

### Suivi de chantier en rivière

#### Objectifs

Assurer le suivi de chantier sur un cours d'eau  
Maîtriser les aspects administratifs, réglementaires et techniques

#### Contenu

- Rappels sur les aspects administratifs et techniques concernant l'entretien et la restauration des cours d'eau
- Repérage et relevés de terrain
- Documents administratifs et techniques utilisés pour la préparation des chantiers
- Demandes d'aides et d'autorisation
- Chantier : relations avec l'entreprise et les riverains, sécurité, réunion de chantier, suivi
- Etudes de cas

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études - Responsable et technicien de syndicat de rivière et de mission écologique

Durée : **3 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SS010**

50%	30%	20%
Expo	Cas	TP

### Continuité écologique en rivière : réglementation, méthodes, techniques

#### Objectifs

Maîtriser les aspects réglementaires  
Connaître et choisir les différentes stratégies visant la restauration de la continuité écologique

#### Contenu

- Obligations réglementaires
- Estimation de la franchissabilité ou l'infranchissabilité d'un ouvrage en rivière
- Techniques de restauration de la continuité écologique : équipements (passes à poissons), dérasement, arasement, gestion des organes hydrauliques
- Impacts induits par les travaux de restauration : hydrauliques, hydrogéomorphologiques, paysagers, usages et réglementaires
- Demande et taux de subvention en fonction des aménagements

#### Public concerné

Personnel de collectivité en charge de la gestion des cours d'eau  
Exploitant ou propriétaire d'ouvrages en rivière

Durée : **3 jours**  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : **SS029**

50%	35%	15%
Expo	Cas	TP

# RIVIÈRES ET PLANS D'EAU

## DIAGNOSTIC

### » Diagnostic des cours d'eau

#### Objectifs

Comprendre le comportement des cours d'eau : hydrologie, hydraulique, écologie  
Mettre en œuvre une étude diagnostic

#### Contenu

- Rappels d'hydrologie et d'hydraulique fluviale
- Notions d'hydroécologie et étude des systèmes aquatiques
- Evaluation des cours d'eau
- Logiciels informatiques de calcul et de gestion
- Méthodologie d'une étude diagnostic
- Etude de cas sur le terrain : visite, analyse, synthèse

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Responsable et technicien de syndicat de rivière et de mission écologique

Durée : 4 jours  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : SS002

50%	20%	20%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

### VOIR AUSSI :

» [Prélèvement en cours d'eau](#) page 43

Travaux pratiques de prélèvement de macro-invertébrés aquatiques



### » Evaluation de la qualité des milieux aquatiques et du bon état écologique

#### Objectifs

Connaître les principes fondamentaux relatifs à l'évaluation de l'état écologique des milieux aquatiques  
Mettre en œuvre la méthodologie pour les mesures afférentes

#### Contenu

- Importance de la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE)
- Approche méthodologique de l'évaluation de l'état écologique des milieux aquatiques
- Etat écologique des cours d'eau
- Etat écologique des plans d'eau
- Etat chimique et quantitatif des eaux souterraines
- Paramètres explicatifs de la qualité des milieux aquatiques : critères retenus, évaluation, exemple
- Etablissement des cartes de qualité
- Etudes de cas : exemples d'évaluation

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Technicien de rivière  
Technicien de mission écologique - Jeune embauché

Durée : 2 jours  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : SS003

80%	20%
Expo	Cas

### RÉFÉRENTIEL AQUAREF

Dans le cadre d'un référentiel mis en œuvre en collaboration avec le Laboratoire National de Référence pour la Surveillance des Milieux Aquatiques, l'OIEau propose 1 module de formation :

- **Prélèvement en cours d'eau** (Réf. SA025 - Voir page 43)  
Cette formation, proposée au catalogue, peut être réalisée à la demande en intra-entreprise, sur les installations de l'OIEau (afin de bien prendre en compte les exigences du référentiel Aquaref).

#### Contact :

Tél. : 05 55 11 47 00  
Fax : 05 55 11 47 01  
Mail : stages@oieau.fr



## DIAGNOSTIC

### › Eutrophisation des milieux aquatiques

#### Objectifs

Appréhender le fonctionnement de la vie aquatique en milieu oxygène et anoxique  
Connaître la réglementation et les recommandations associées  
Comprendre les causes et les conséquences de l'eutrophisation au regard des usages de l'eau  
Connaître les solutions de lutte

#### Contenu

- Rappels du fonctionnement des écosystèmes aquatiques
- Processus physico-chimiques liés à l'eutrophisation
- Caractérisation des groupes phytoplanctoniques proliférants : cyanobactéries, dinoflagellées, ...
- Surveillance et réglementation
- Gestion des efflorescences phytoplanctoniques : outils, moyens et méthodes
- Gestion des plantes invasives : outils, moyens et méthodes
- Etudes de cas

#### Pré-requis

Stage SS018 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Animateur de bassin versant et Commission Locale de l'Eau  
Chargé de mission environnement  
Coordinateurs de bassin versant, SAGE, SDAGE, EPTB  
Ingénieurs de syndicats des eaux, chambres d'agriculture, bureaux d'études

Durée : **2,5 jours**  
Resp. : Marc-Yvan LAROYE  
Référence : **SS028**

**60%** **40%**  
Expo Cas



#### VOIR AUSSI :

› **Impact des rejets de station d'épuration sur le milieu récepteur** page 169

## COMMUNICATION

### › Conception et animation d'une réunion participative

#### Objectifs

Connaître les fonctions d'animateur de réunion participative dans les domaines de l'eau et de l'environnement  
Préparer et mettre en œuvre une réunion participative  
Connaître et choisir les méthodes et techniques  
Expérimenter 2 ou 3 techniques de base

#### Contenu

- Rappel des principes d'animation participative
- Rôles, fonctions, comportement d'un animateur
- Préparation, déroulement et clôture d'une réunion
- Choix de l'animation et des techniques d'animation
- Mise en pratique de techniques d'animation

#### Public concerné

Organisateur et animateur de réunion participative  
Animateur SAGE, PPRNI ou de contrat de rivière  
Responsable de communauté et syndicat intercommunaux

Durée : **3 jours**  
Resp. : Natacha JACQUIN  
Référence : **SK066**

**30%** **70%**  
Expo TP

### › Conception et mise en place d'une stratégie participative

#### Objectifs

Maîtriser les étapes d'un processus participatif dans les domaines de l'eau et de l'environnement  
Établir une stratégie en matière de participation : plan d'actions, budget, ressources  
Mettre en œuvre les actions

#### Contenu

- Fondamentaux de la participation
- Prise en compte de la participation dans la conduite de projet
- Définition et mise en œuvre du processus participatif
- Outils de la participation
- Rôles, fonctions, comportement d'un animateur
- Simulation de réunion participative

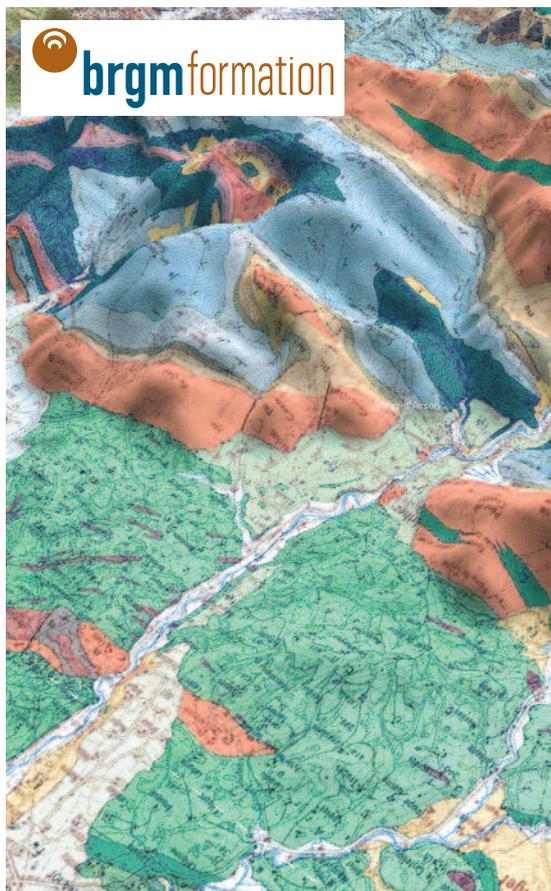
#### Public concerné

Chargé de projets participatifs  
Animateur SAGE, PPRNI, de contrat de rivière  
Responsable de communauté et syndicat intercommunaux

Durée : **3 jours**  
Resp. : Natacha JACQUIN  
Référence : **SK067**

**40%** **60%**  
Expo TP

# RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE : OFFRE PARTENAIRE DU BRGM



Le Centre National de Formation aux Métiers de l'Eau (CNFME) en partenariat avec le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), vous proposent des formations sur les eaux souterraines et les forages d'eau.

Le BRGM est chargé d'une mission nationale de recherche, d'acquisition de connaissances et d'information sur les eaux souterraines.

Il conduit, depuis de nombreuses années, des programmes de recherche et de service public allant des observations de terrain et de la mesure jusqu'à l'aide à la décision concernant la connaissance et la gestion des nappes, dans leur environnement hydrologique, en passant par des études d'intérêt général pour la collectivité ; ses experts ayant acquis leur expérience aussi bien en France que dans le reste du monde : Afrique, Asie du Sud et de l'Est, Europe de l'Est, Maghreb.

Le catalogue de formations proposées par le BRGM est disponible sur : <http://formation.brgm.fr> (dans la rubrique "missions").

Ces formations vous permettront de compléter vos connaissances dans de multiples domaines : la sensibilisation et l'initiation à l'hydrogéologie, la gestion et l'exploitation des eaux souterraines, leur vulnérabilité aux pollutions et la protection de leur qualité naturelle, la réglementation française et européenne dans le domaine, la consultation, la production et l'interprétation de données ...



## Quelques formations proposées par le BRGM

- Contamination des eaux souterraines par les pesticides : évaluation du risque et suivi de la qualité
- Forage d'eau, aspects techniques et réglementaires
- Nature et transfert des polluants dans les sols et les nappes
- Aires d'Alimentation de Captage : de la délimitation à la caractérisation de la vulnérabilité
- La modélisation en hydrogéologie
- Le référentiel hydrogéologique français BDLISA : principes, prise en main et applications

## ▼ Renseignements et réservation ▼



### BRGM Formation

3, avenue Claude-Guillemin - BP 36009 - 45060 Orléans cedex 2  
Téléphone : 02 38 64 37 91 - Fax : 02 38 64 47 00 - Web : <http://formation.brgm.fr>  
E-mail : [brgmformation@brgm.fr](mailto:brgmformation@brgm.fr)

# EAU SOUTERRAINE

Avec la loi Grenelle 2, la protection des espaces naturels aquatiques et la préservation de la biodiversité sont des enjeux prioritaires. Sur des sites naturels sélectionnés, l'Office International de l'Eau vous propose d'aborder ces sujets en situation sur le terrain.

## + Protéger la ressource



# EAU SOUTERRAINE

## Notions de base d'hydrogéologie

### Objectifs

Connaître le vocabulaire utilisé en hydrogéologie  
Comprendre les différents types d'aquifères  
Comprendre les mouvements des eaux souterraines  
Analyser les données hydrogéologiques

### Contenu

- Ressources en eau
- Visualisation des nappes libres et captives
- Lois physiques régissant la circulation de l'eau souterraine : essais par pompage
- Mesures hydrogéologiques
- Notions d'hydrogéochimie
- Etudes de cas
- Visites de ressources

### Public concerné

Ingénieur et technicien de bureau d'études  
Personnel de structure de gestion de bassin versant  
Personnel de collectivité territoriale

Durée : 4 jours  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : SB031

65%	10%	25%
Expo	Cas	Démo

## Protection des ressources en eau vis-à-vis des pollutions diffuses

### Objectifs

Identifier les pollutions diffuses  
Connaître la réglementation en matière de protection, et les acteurs impliqués  
Utiliser les outils de protection vis-à-vis de ces pollutions

### Contenu

- Ressources en eau
- Origine des pollutions diffuses : nitrates, pesticides
- Toxicité des molécules
- Migration des polluants
- Réglementation en vigueur : directives européennes, Loi sur l'Eau, Grenelle de l'environnement
- Projets/Programmes de protection existants : Ferti-Mieux, PVE, MAE, PHAE, PIRPP, P2RP
- Visite de ressources
- Etudes de cas

### Public concerné

Elu - Ingénieur et technicien de bureau d'études  
Responsable et technicien de syndicat de rivière  
Responsable et technicien de mission écologique

Durée : 3,5 jours  
Resp. : Simon BARREAU  
Référence : SG008

55%	15%	30%
Expo	Cas	Démo

## VOIR AUSSI :

Protection des captages d'eau potable contre les pollutions ponctuelles et accidentelles

page 50

Mesure de débit sur captage d'eau



## Surveillance des eaux souterraines : mise en place, suivi et interprétation d'un réseau de piézomètres

### Objectifs

Concevoir de façon pertinente un réseau de piézomètres  
Prélever et échantillonner l'eau  
Interpréter les résultats d'analyses

### Contenu

- Notions de géologie et d'hydrogéologie
- Migration des polluants
- Conception et mise en place d'un réseau de piézomètres
- Interprétations des résultats analytiques
- Etude de cas

### Public concerné

Responsable environnement  
Industriel

Durée : 4 jours  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : SG007

60%	15%	10%	15%
Expo	Cas	TP	Démo

# EAU DANS L'AGRICULTURE

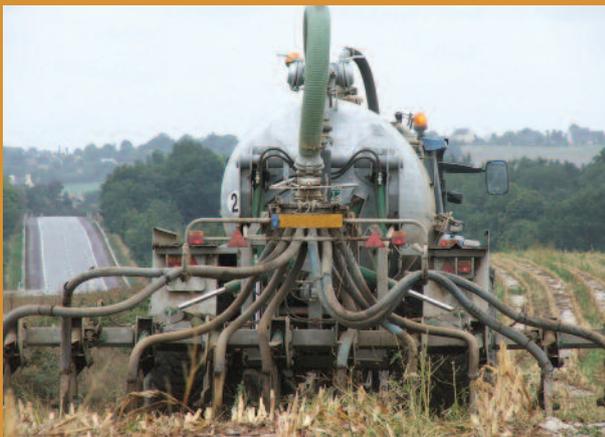
Ces formations vous permettent de vous initier, de développer et de renforcer vos connaissances pour mieux appréhender les usages et traitements de l'eau à destination de l'agriculture et de l'irrigation.

## Thématiques

✓ Irrigation

✓ Agriculture

## + Utiliser rationnellement l'eau en agriculture



# IRRIGATION

## CONCEPTION / DIMENSIONNEMENT

### Conception d'un système d'irrigation pour l'agriculture

#### Objectifs

Concevoir un système d'irrigation fonctionnel pour des parcelles agricoles

#### Contenu

- Besoins culturels en eau
- Notions d'hydraulique
- Matériels et équipements : enrouleurs, pivot, rampes, micro-irrigation, ...
- Traitement et comptage de l'eau
- Etudes de cas

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Conseiller agricole

Durée : 3 jours  
Resp. : Cyril GACHELIN  
Référence : SM009

70% 20% 10%  
Expo Cas Démo



### Conception d'un système d'arrosage pour parcs et jardins

#### Objectifs

Concevoir une installation d'arrosage pour les aménagements urbains

#### Contenu

- Besoins culturels en eau
- Notions d'hydraulique
- Matériel et équipements : arroseurs, goutte à goutte, ...
- Traitement et comptage de l'eau
- Pilotage de l'arrosage
- Etudes de cas

#### Public concerné

Personnel des services espaces verts  
Installateur

Durée : 3 jours  
Resp. : Cyril GACHELIN  
Référence : SM010

70% 20% 10%  
Expo Cas Démo

### Conception d'une retenue collinaire

#### Objectifs

Dimensionner et réaliser des retenues collinaires

#### Contenu

- Réglementation applicable : Loi sur l'Eau, réglementation sur les digues, ...
- Paramètres hydrologiques
- Méthode de dimensionnement
- Ouvrages annexes (déversoirs de crues) : conception et dimensionnement
- Conception des digues en terre
- Techniques d'étanchéité

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études  
Conseiller aux irrigants

Durée : 4 jours  
Resp. : Jean-Luc CELERIER  
Référence : SM011

70% 30%  
Expo Cas

### Hydraulique appliquée aux réseaux d'irrigation

#### Objectifs

Connaître les principes de base en hydraulique afin de mieux comprendre le fonctionnement des réseaux d'irrigation sous pression  
Etudier et intégrer des projets simples de création de réseau

#### Contenu

- Hydrostatique : force, pression, butées, verrouillage
- Hydrodynamique : débit, vitesse, pertes de charge
- Pompes : courbes caractéristiques de pompe, point de fonctionnement, présentation et utilisation de matériel de pompage, étude de cas, cavitation
- Critères généraux de dimensionnement des réseaux : besoin en eau des équipements d'irrigation, pression
- Régulation de réseaux d'irrigation : vannes, variation de vitesse, ...
- Etude de cas : réalisation d'un réseau collectif d'irrigation

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études - Irrigant  
Chambre d'Agriculture - Conseil Général

Durée : 4 jours  
Resp. : Cyril GACHELIN  
Référence : SM001

40% 50% 10%  
Expo Cas Démo

## CONCEPTION / DIMENSIONNEMENT

### Conception d'une installation de pompage d'irrigation agricole

#### Objectifs

Concevoir une station de pompage destinée à l'irrigation agricole en fonction des matériels d'irrigation, selon l'origine de la ressource : Eau de surface (rivières, lacs), eau de forage  
Respecter "les règles de l'art" hydrauliques

#### Contenu

- Différentes alternatives de génie civil en fonction de la ressource
- Conception d'une prise d'eau, d'une aspiration et d'un refoulement
- Choix de la forme et du nombre de machines
- Choix de la forme de régulation
- Evaluation des régimes transitoires
- Conduite d'un essai de pompage et interprétation des résultats
- Evaluation des coûts énergétiques de fonctionnement

#### Public concerné

Maître d'œuvre - Projeteur  
Technicien de bureaux d'études  
Revendeur et personnel d'entreprises spécialisées  
Installateur spécialisé  
Exploitant de stations de pompage

Durée : **4,5 jours**  
Resp. : Laurent DEPLAT  
Référence : **SM004**

75%	15%	10%
Expo	Cas	TP



## GESTION DU PATRIMOINE

### Diagnostic des réseaux d'irrigation

#### Objectifs

Connaître les principes du diagnostic d'un système d'irrigation sous pression : pompage et réseau

#### Contenu

- Démarche globale de diagnostic d'un système d'irrigation
- Recueil des données : plans, schémas, historique, besoins, ...
- Ressources : capacité, autorisation de prélèvement, traitement, ...
- Ouvrages : génie civil, pompage, équipements hydrauliques, sécurité, ...
- Réseau : connaissance du patrimoine, canalisations, équipements hydrauliques...
- Suivi du réseau : comptage, réduction des pertes, suivi, ...
- Préconisations techniques et obligations réglementaires
- Etude de cas

#### Public concerné

Personnel de bureau d'études,  
de Chambre d'Agriculture, de Conseil Général  
Irrigant

Durée : **4 jours**  
Resp. : Cyril GACHELIN  
Référence : **SM008**

60%	30%	10%
Expo	Cas	Démo

### Diagnostic et maintenance électromécanique des installations de pompage en irrigation

#### Objectifs

Situer et reconnaître les composants électriques d'une installation de pompage en irrigation  
Effectuer les premiers dépannages en sécurité

#### Contenu

- Grandeurs électriques
- Appareils de mesure des grandeurs électriques
- Appareillage électrique
- Moteur électrique : conception et démarrage
- Lecture et interprétation d'un schéma électrique : localisation et identification des composants
- Notion de dépannage électrique

#### Public concerné

Exploitant de petites stations de pompage en irrigation

Durée : **3 jours**  
Resp. : Pierre GRUIN  
Référence : **SM007**

15%	75%	10%
Expo	TP	Démo

# IRRIGATION

## EXPLOITATION

### Exploitation des réseaux d'irrigation

#### Objectifs

Mettre en place et réaliser les interventions nécessaires à l'entretien et l'exploitation des réseaux d'irrigation

#### Contenu

- Notions de fonctionnement hydraulique d'un réseau
- Robinetterie : maintenance et réparation des vannes, ventouses, bornes d'irrigation et réducteurs de pression
- Suivi de réseau : technologie de comptage, conditions d'installation et de renouvellement des compteurs, notions de rendement et d'indice de performance
- Recherche de fuite : travaux pratiques de prélocalisation et de localisation de fuites
- Entretien des dispositifs de traitement : filtre à sable, hydrocyclone...

#### Public concerné

Agent d'exploitation - Fontainier

Durée : 4 jours  
Resp. : Alain GONZALES  
Référence : SM002

20%	10%	50%	20%
Expo	Cas	TP	Démo

### Réutilisation des eaux usées en irrigation

#### Objectifs

Appréhender la réglementation en vigueur  
Connaître les filières de traitement et les technologies de réutilisation en irrigation  
Maîtriser les procédures de demande d'autorisation  
Définir les coûts et contraintes d'un projet

#### Contenu

- Qualité des eaux usées : microorganismes, micropolluants, notion de risque, impacts sanitaires
- Nouveautés de la réglementation
- Traitements secondaires recommandés
- Traitements tertiaires et désinfection : techniques membranaires, UV, ozone, chloration, lagunage
- Définition des périmètres irrigués
- Exploitation des systèmes d'irrigation
- Bénéfices et contraintes de la réutilisation
- Aspects économiques : coûts d'investissement et de fonctionnement
- Etudes de cas et visites

#### Public concerné

Ingénieur et technicien de bureau d'études  
Chargé de projet de Chambre d'Agriculture, de Conseil Départemental, de Syndicat Mixte  
Responsable d'exploitation

Durée : 3 jours  
Resp. : Julien LOUCHARD  
Référence : SM003

60%	15%	15%	10%
Expo	Cas	TP	Démo

### Maintenance des stations de pompage

#### Objectifs

Etre capable de réaliser les opérations de maintenance avec ou sans démontage sur les principaux types de pompes et sur les équipements des stations de pompage  
Pouvoir argumenter au cours de discussions avec des prestataires extérieurs

#### Contenu

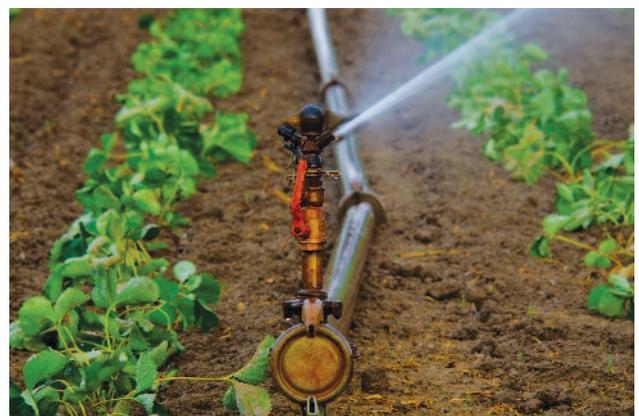
- Classification et technologie des pompes centrifuges
- Problèmes hydrauliques et mécaniques rencontrés en pompage, méthodologie du diagnostic
- Maintenance des pompes : remplacement des roulements, lubrification, réfection des étanchéités (garnitures mécaniques, presse étoupe), lignage des accouplements (travaux pratiques en atelier)
- Gonflage des ballons anti-bélier et des ballons de régulation
- Maintenance préventive et curative des composants électriques

#### Public concerné

Agent chargé de l'exécution des opérations de maintenance sur les stations de pompage d'eau potable, d'eau brute ou d'eaux usées - Chef d'atelier

Durée : 4,5 jours  
Resp. : Laurent DEPLAT  
Référence : SI006

30%	10%	40%	20%
Expo	Cas	TP	Démo



# AGRICULTURE

## EAU ET PRATIQUES AGRICOLES

### Obtenir le Certiphyto Conseil

Réalisé en partenariat avec la RESOLIA



#### Objectifs

Prévenir les risques liés à l'utilisation des phytosanitaires  
Etablir un diagnostic et formuler des conseils  
Accompagner la mise en œuvre d'une stratégie pour réduire ou optimiser l'utilisation des phytosanitaires et limiter les impacts

#### Contenu

- Formation ouverte à distance (avec tuteur - 2 jours) :
  - . Gestion des produits phytosanitaires dans le respect de la réglementation
  - . Prévention des risques sur la santé et sur l'environnement
- En présentiel (2 jours) :
  - . Réglementation
  - . Fondamentaux agro-écologiques pour un conseil de réduction des phytosanitaires : rôle de la biodiversité, diagnostic du risque parcellaire
  - . Stratégies visant à réduire ou optimiser l'apport de produits phytosanitaires : mise en œuvre et évaluation de solutions alternatives, accompagnement au changement

#### Public concerné

Référent et animateur Cellule Dephy  
Conseiller ou technicien délivrant du conseil phytosanitaire

Durée : 4 jours (2 jours en FOAD)  
Resp. : Sébastien FURLAN  
Référence : SM015

60%	40%
Expo	Cas

### Renouveler son Certiphyto Conseil

Réalisé en partenariat avec la RESOLIA



#### Objectifs

Actualiser ses connaissances en termes de réglementation, d'agronomie, d'environnement, de santé sur le thème des phytosanitaires  
Renforcer sa formulation de conseils  
Accompagner la mise en œuvre d'une stratégie pour réduire ou optimiser l'utilisation des phytosanitaires et en limiter les impacts

#### Contenu

- Nouveautés à maîtriser :
  - . Gestion des produits phytosanitaires dans le respect de la réglementation
  - . Prévention des risques sur la santé et l'environnement
- Echanges de pratiques sur le vécu depuis l'obtention du Certiphyto Conseil par les participants :
  - . Fondamentaux agro-économiques pour un conseil de réduction
  - . Mise en place de stratégies visant à réduire ou optimiser l'apport en pesticide
  - . Accompagnement au changement

#### Pré-requis

Personne ayant obtenu la certification (Stage M015 ou niveau équivalent) ou sa reconduction en 2012

#### Public concerné

Référent et animateur Cellule Dephy  
Conseiller ou technicien délivrant du conseil phytosanitaire

Durée : 2 jours  
Resp. : Sébastien FURLAN  
Référence : SM016

60%	40%
Expo	Cas

### VOIR AUSSI :

- » *Découverte du secteur agricole* page 13
- » *Eutrophisation des milieux aquatiques* page 151
- » *Protection des ressources en eau vis-à-vis des pollutions diffuses* page 154



# AGRICULTURE

## TRAITEMENT ET VALORISATION DES EFFLUENTS

### Valorisation agricole des boues : réglementation, responsabilités et mise en œuvre

#### Objectifs

Faire le point sur l'état de la réglementation et les pratiques de mise en œuvre de la valorisation agricole des boues urbaines et industrielles  
Envisager la valorisation agricole des boues dans sa dimension territoriale

#### Contenu

- Enjeux pour l'environnement
- Evolution du contexte réglementaire
- Boues urbaines et boues industrielles : plan d'épandage, contrôle, éléments de coût, responsabilités, sanctions, pratiques de mise en œuvre
- Gestion globale et collective : étude de cas au niveau d'un département
- Visite de site d'épandage

#### Public concerné

Ingénieur et technicien de service assainissement  
SATESE - Personnel de bureau d'études ou de chambres d'agriculture - Industriel - Responsable environnement  
Service instructeur et de contrôles

Durée : 3 jours  
Resp. : Antoine PELUX  
Référence : SF027

60% 40%  
Expo Cas

### SILLAGE : gestion et échange des données relatives aux plans d'épandage

#### Objectifs

Etre capable d'utiliser l'application SILLAGE à partir du portail Eau "Lanceleau"  
Comprendre la démarche de la gestion d'un dossier d'épandage dans l'application

#### Contenu

- Présentation de l'application : navigation sur le portail
- Saisie d'un dossier d'épandage
- Saisie de la synthèse annuelle du registre d'épandage
- Cycle de vie d'un dossier
- Présentation de l'outil cartographique
- Import/Export de dossier au format Sandre via l'application Vers'eau

#### Public concerné

Services techniques des collectivités locales  
Organismes indépendants  
Chambres d'agriculture

Durée : 2,5 jours  
Resp. : Vincent LALLOUETTE  
Référence : SM012

40% 60%  
Expo TP

### Méthanisation à la ferme

#### Objectifs

Identifier les piliers du projet : besoin foncier, gisements valorisables, gestion du digestat, valorisation énergétique  
Déterminer les seuils de rentabilité et les leviers économiques

#### Contenu

- Besoin foncier, dimensionnement et volumes de stockages
- Gisements méthanisables : nature, prétraitement requis, transport
- Choix technologiques : liquide, solide, continu, séquentiel, température
- Stockage du digestat et épandage
- Valorisation énergétique
- Investissements, coûts de fonctionnement, gains, aides, calcul de rentabilité

#### Option "Calcul de rentabilité" (1 jour)

- Détermination de l'intérêt technicoéconomique de votre projet
- Réalisation d'un business plan sur informatique
- Taux de retour sur investissement, résultat net

#### Public concerné

Agriculteur investisseur connaissant les principes de bases de la méthanisation  
Coordinateur de CCI, Chambre d'agriculture, association - Elu

Durée : 1 jour + 1 jour  
Resp. : Julien LOUCHARD  
Référence : SM013 (1 j.) SM014 (2 j.)

40% 60%  
Expo Cas

### VOIR AUSSI :

- **Référentiels Sandre et travaux pratiques avec EDILABO** page 45
- **Valorisation des biogaz** page 125
- **Réutilisation des eaux usées en irrigation** page 158



# EAU DANS L'INDUSTRIE

Du traitement de l'eau de process au retraitement des effluents, ces formations assurent aux industriels de former leurs personnels à l'amélioration et l'optimisation de l'exploitation de leurs installations.

## Thématiques

- ✓ Cycle de l'eau
- ✓ Réglementation
- ✓ Analyse et contrôle
- ✓ Eaux propres industrielles
- ✓ Traitement des effluents industriels
- ✓ Détoxication traitement de surfaces

## + Optimiser ses usages de l'eau

### ✓ Plates-formes pédagogiques



Les différentes étapes de traitement des eaux usées et des boues de stations de traitement peuvent être observées, mises en œuvre et testées grâce à :

- notre unité de traitement des eaux usées par ajout de réactifs chimiques
- notre unité de traitement des eaux usées pas boues activées
- notre installation de traitement des boues par centrifugation ou filtration (filtre-pressé, filtre à bandes).

# CYCLE DE L'EAU

## DÉCOUVERTE

### Cycle de l'eau dans l'industrie : découverte d'un métier

#### Objectifs

Acquérir une culture générale sur les techniques et les métiers de l'eau et de l'assainissement

#### Contenu

- Acteurs de l'eau : acteurs publics, acteurs privés
- Production d'eau de process : ressource en eau (propre ou réseau public), techniques de traitement (de la clarification à l'osmose inverse)
- Objectifs de qualité : variation de la qualité de l'eau en réseau, réglementation
- Caractéristiques des effluents industriels
- Filières de traitement des eaux usées : par voie physico-chimique et biologique
- Présentation de matériel

#### Public concerné

Jeune embauché  
Personnel administratif et commercial  
Personnel de production

Durée : 3 jours  
Resp. : Hélène ALLEMANE  
Référence : SN039

80% 20%  
Expo Cas

## OPTIMISATION DES USAGES

### Efficacité hydrique en industrie

#### Objectifs

Définir et mettre en œuvre un projet d'efficacité hydrique pour améliorer les performances industrielles et environnementales des usages de l'eau : moins consommer, mieux produire, moins rejeter

#### Contenu

- Historique, définition, objectifs et méthodologie de l'efficacité hydrique
- Cycle de l'eau dans l'industrie : accès, usages, traitements
- Diagnostic et cartographie de flux et des usages de l'eau
- Balance EAU
- Coût global de l'eau en industrie
- Projets d'amélioration : définition du projet, mise en œuvre, résultats et communication

#### Public concerné

Responsable et personnel de production  
Responsable environnement, maintenance et travaux neufs

Durée : 4 jours  
Resp. : Hélène ALLEMANE  
Référence : SN035

60% 40%  
Expo Cas

## DÉPOLLUTION ET RÉUTILISATION

### Dépollution : techniques propres, rejet zéro, réutilisation

Réalisé en partenariat avec CALLISTO

#### Objectifs

Apprécier les possibilités techniques et les aspects économiques des technologies propres visant au rejet zéro sur site (réuse, recyclage)  
Connaître la réglementation en vigueur sur la réutilisation de l'eau usée  
Définir l'intérêt des techniques et traitements tertiaires

#### Contenu

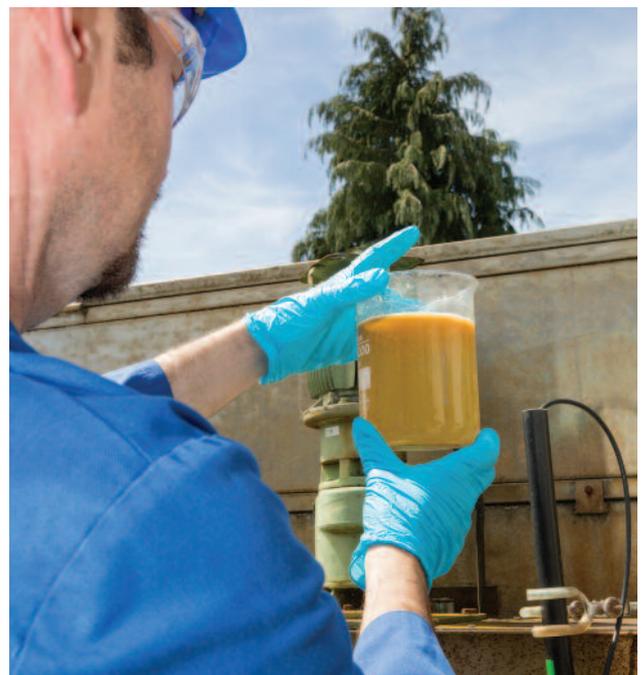
- Démarche globale nécessaire pour mise en place de technologies propres
- Points clés de la génération des effluents
- Technologies éprouvées de traitement envisageables (échanges d'ions, technologies membranaires, évapo-concentration, oxydation, adsorption, ...) : principes de fonctionnement, aspects pratiques, avantages et contraintes de chaque technologie.
- Aspects économiques : investissement, coûts de fonctionnement, élimination des déchets
- Réglementation en vigueur sur la réutilisation de l'eau
- Caractéristiques des eaux épurées et objectifs de qualité de l'eau
- Traitements et désinfection

#### Public concerné

Responsable environnement des entreprises  
Personne chargée de la gestion des fluides  
Technicien en charge de l'exploitation des ouvrages de traitement des eaux dans l'industrie

Durée : 3,5 jours  
Resp. : Frédéric MASSOVÉ  
Référence : SN036

70% 10% 20%  
Expo Cas Démo



# RÉGLEMENTATION

## Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et les risques industriels

Réalisé en partenariat avec ECO SAVE

### Objectifs

Maîtriser le dispositif législatif et réglementaire propre aux I.C.P.E.

Identifier la réglementation technique applicable aux différentes catégories d'I.C.P.E.

Comprendre l'influence du Droit Européen sur le dispositif I.C.P.E. (SEVESO/IED)

Appréhender les procédures administratives I.C.P.E. et leurs dernières évolutions

### Contenu

- Historique des I.C.P.E.
- Présentation du dispositif et de ses principes de fonctionnement : classes D, E, A
- I.C.P.E. et régimes européens spéciaux : SEVESO, IED
- Dossiers I.C.P.E.
- Procédures administratives I.C.P.E.
- Appréhension des risques chroniques et accidentels : études d'impact et études des dangers I.C.P.E.
- Connexité avec les règles d'urbanismes (PLU, PPRT)
- Responsabilités civile, administrative et pénale pour l'exploitant d'une I.C.P.E.

### Public concerné

Chef d'entreprise  
Responsable QHSE  
Agent de la fonction publique d'Etat ou territoriale

Durée : **3 jours**  
Resp : Pascal BOYER  
Référence : **SN042**

**80%** **20%**  
Expo Cas

## Prélèvement en eau et rejet d'effluents par les industriels : cadre législatif et réglementaire

### Objectifs

Comprendre et maîtriser le contexte législatif et réglementaire propre aux prélèvements d'eau et rejets d'effluents industriels

Identifier les acteurs publics et leurs différents rôles dans le domaine de l'eau

### Contenu

- Police de l'eau et des Installations Classées (I.C.P.E.)
- Raccordement au réseau d'assainissement collectif
- Responsabilité associée à l'utilisation de l'eau et aux rejets industriels
- Prescriptions techniques associées aux autorisations "I.C.P.E." ou "Eau" dans le domaine des prélèvements et rejets industriels
- Réalisation d'un organigramme réglementaire complet pour une activité industrielle spécifique
- Organisation d'une veille réglementaire
- Acteurs publics dans le domaine de l'eau

### Public concerné

Responsable environnement et qualité des entreprises  
Chef d'entreprise - Organisme consulaire  
Syndicat professionnel - Agent territorial

Durée : **3,5 jours**  
Resp. : Frédéric MASSOVÉ  
Référence : **SN033**

**70%** **30%**  
Expo Cas

Travaux pratiques d'analyse d'eau



# ANALYSE ET CONTRÔLE

## Analyses des eaux usées pour l'autosurveillance

### Objectifs

Réaliser et interpréter les analyses nécessaires au suivi du fonctionnement des STEU, au contrôle dans le cadre de l'autosurveillance  
Faire un choix parmi les différentes techniques existantes

### Contenu

- Législation : niveaux de rejets, objectifs de qualité
- Détermination des paramètres globaux et spécifiques de la pollution dans le cadre de l'autosurveillance : méthodes analytiques utilisées, réalisation pratique
- Visite et tests sur station de traitement des eaux usées

### Pré-requis

Stage SA001 ou équivalent

### Public concerné

Aide de laboratoire  
Technicien  
Technicien d'exploitation

Durée : 4 jours  
Resp. : Anne RANTY-LEPEN  
Référence : SA004

40%	50%	10%
Expo	TP	Démo

### VOIR AUSSI :

- **Gestion des déchets à risques chimiques au laboratoire : réglementation et application pratique** page 27
- **HPLC pratique de laboratoire : les bases** page 38
- **Initiation à la chromatographie ionique** page 38
- **Méthodes de surveillance des micropolluants dans l'eau** page 44
- **Exploitation et entretien des capteurs de qualité des eaux** page 48

## Validité et fiabilité des analyses d'eaux usées industrielles

### Objectifs

Savoir mettre en œuvre les conditions matérielles et opératoires pour garantir le résultat d'analyse  
Savoir effectuer une analyse critique du mode opératoire

### Contenu

- Critères de sélection et contrôle des réactifs
- Critères de sélection et garantie métrologique des appareils : contrôle des volumes, masses, températures
- Respect et validité du protocole : étalonnages et contrôles (dilutions, ajouts dosés, interférences), établissement du recueil technique (précision, fiabilité, étude critique), applications sur paramètres concernant les stagiaires (DCO, DBO<sub>5</sub>, paramètres analysés par spectrophotométrie : nitrates, fer, ...)
- Etude de cas : calcul d'incertitude de mesure sur analyse des MeS

### Pré-requis

Stage SA001 ou niveau équivalent

### Public concerné

Technicien assurant le contrôle des rejets  
Personnel de laboratoire

Durée : 3 jours  
Resp. : Anne RANTY-LEPEN  
Référence : SN029

35%	20%	45%
Expo	Cas	TP

Travaux pratiques d'autosurveillance



# EAUX PROPRES INDUSTRIELLES

## PRODUCTION D'EAU

### Exploitation des unités de production d'eau

#### Objectifs

Comprendre les techniques de traitement en vue de la production d'eau d'appoint (clarification et désinfection)  
Conduire une usine d'eau  
Réaliser et interpréter les analyses de suivi du fonctionnement des étapes de clarification et de désinfection

#### Contenu

- Schémas de production à partir d'eau souterraine et d'eau superficielle
- Etude approfondie des procédés : clarification, oxydation et désinfection (chlore et dérivés)
- Travaux pratiques sur plate-forme d'essais (15 m<sup>3</sup>/h) : essais de floculation (jar-test), préparation et dosage des réactifs, clarification d'une eau de surface
- Réalisation et interprétation d'analyses nécessaires au contrôle du traitement
- Pompes doseuses : principe de fonctionnement, règles d'installation et d'exploitation, maintenance
- Visite technique d'une usine de production

#### Public concerné

Agent ou technicien d'exploitation  
Responsable d'usine de traitement

Durée : 4 jours  
Resp. : Hélène ALLEMANE  
Référence : SN041

40%	50%	10%
Expo	TP	Démo

### Purification de l'eau - NIVEAU 1

#### Objectifs

Connaître les bases théoriques de la chimie et de la physique - Appliquer ces bases aux différentes étapes de production d'eau industrielle  
Savoir réaliser et interpréter les analyses de contrôle

#### Contenu

- Notions de base de la chimie de l'eau : atome, molécule, ions, acide, base, ...
- Propriétés de l'eau
- Travaux dirigés d'application, illustrations pratiques
- Paramètres de contrôle : pH, conductivité, dureté, alcalinité, ...
- Travaux pratiques d'analyses d'eau et interprétation
- Entartrage, corrosion, primage, développement biologique
- Phénomènes mis en jeu dans les étapes de traitement : coagulation, floculation, décantation, filtration, oxydation, décarbonatation, filtration membranaire, échange d'ions
- Illustrations pratiques en laboratoire et sur pilote

#### Public concerné

Agent d'exploitation d'unité de production d'eau  
Opérateur débutant

Durée : 4 jours  
Resp. : Hélène ALLEMANE  
Référence : SN015

30%	20%	50%
Expo	Cas	TP

## VOIR AUSSI :

### Neutralisation et reminéralisation des eaux agressives

page 63



## EAUX DE PROCESS ET PURIFICATION

### Purification de l'eau : NIVEAU 2 : procédés et contrôles

#### Objectifs

Connaître le principe de fonctionnement des techniques de purification de l'eau et leur niveau d'efficacité  
Connaître les paramètres cibles et les analyses permettant leur contrôle

#### Contenu

- Chimie de l'eau
- Paramètres variables dans un réseau d'eau potable
- Résines échangeuses d'ions : déminéralisation, adoucissement, décarbonatation
- Membranes : microfiltration, ultrafiltration, osmose inverse, nanofiltration, électro désionisation
- Distillation
- Adsorption sur charbon actif

#### Public concerné

Agent d'exploitation d'unité de production d'eau pure

Durée : 3 jours  
Resp. : Hélène ALLEMANE  
Référence : SN032

80%	10%	10%
Expo	Cas	TP

# EAUX PROPRES INDUSTRIELLES

## EAUX DE PROCESS ET PURIFICATION

### » Résines échangeuses d'ions

#### Objectifs

Comprendre les mécanismes d'échanges d'ions  
Connaître les divers types d'échangeurs industriels, leurs dysfonctionnements possibles et les solutions correctrices

#### Contenu

- Caractéristiques de l'eau, paramètres d'analyse de l'eau
- Travaux pratiques d'analyses
- Adoucissement, décarbonatation, déminéralisation : principes, réactifs utilisés, performances
- Cycle de fonctionnement : capacités, fuite ionique
- Essais pratiques d'adoucissement ou de déminéralisation sur colonnes de démonstration
- Technologies industrielles : organisation des lits, modes de régénération, réactifs, rendements, paramètres caractéristiques d'une installation
- Détection et correction des dysfonctionnements

#### Pré-requis

Stages SA001 ou SN015 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Exploitant d'unité d'adoucissement, de décarbonatation, de déminéralisation par échange d'ions

Durée : 3 jours  
Resp. : Anne RANTY-LEPEN  
Référence : SN002

50% 10% 40%  
Expo Cas TP

Pilote d'ozonation



### » Osmose inverse : contrôle et dysfonctionnements

#### Objectifs

Comprendre les mécanismes de l'osmose inverse  
Connaître les paramètres de fonctionnement et les objectifs de qualité attendus  
Connaître les paramètres de contrôle, les dysfonctionnements possibles et les solutions correctives

#### Contenu

- Principe de l'osmose inverse
- Définitions : pression osmotique, taux de conversion, sélectivité, débit spécifique...
- Membranes d'osmose
- Mise en œuvre de la technologie
- Problèmes techniques rencontrés
- Etudes de cas

#### Public concerné

Exploitant d'unité d'osmose inverse

Durée : 3 jours  
Resp. : Hélène ALLEMANE  
Référence : SN037

90% 10%  
Expo Cas

### » Exploitation des membranes d'ultrafiltration

#### Objectifs

Conduire une usine d'ultrafiltration (UF)  
Comprendre le fonctionnement d'une usine d'UF  
Suivre les paramètres de fonctionnement d'une usine d'UF  
Réaliser certaines étapes d'exploitation liées à une usine d'UF

#### Contenu

- Principe de fonctionnement d'une unité UF
- Paramètres de fonctionnement
- Analyses à réaliser
- Test d'intégrité
- Conditionnement / déconditionnement
- Rétrolavage / nettoyage chimique
- Réparation des fibres creuses
- Travaux pratiques suivant toutes les étapes de fonctionnement d'une unité UF sur une plate-forme d'essai avec module Aquasource, Hydranautics, Pentair X-flow, Polymem

#### Public concerné

Agent ou technicien d'exploitation

Durée : 4 jours  
Resp. : Vincent RASPIC  
Référence : SB043

35% 15% 50%  
Expo Cas TP

## EAUX DE PROCESS ET PURIFICATION

### » Désinfection de l'eau

#### Objectifs

Connaître les différentes techniques de désinfection et leurs limites - Savoir contrôler le fonctionnement de l'étape de désinfection

#### Contenu

- Notions de microbiologie : germes présents dans les eaux, log. d'abattement, notion de CT
- Origine dans l'eau naturelle et dans l'eau du réseau public
- Objectifs d'élimination en fonction de l'utilisation finale
- Inventaire des techniques de désinfection : ozone, chlore, dioxyde de chlore, UV, membranes
- Mise en œuvre, principe de fonctionnement
- Contrôle du désinfectant résiduel et vérification des taux de traitement

#### Public concerné

Responsable d'unité de production d'eau  
Responsable d'exploitation  
Personnel de conduite d'usine

Durée : 2,5 jours

Resp. : Hélène ALLEMANE

Référence : SN040

60% 20% 20%

Expo Cas TP

### VOIR AUSSI :

» **Dioxyde de chlore : application et contrôle**

[page 62](#)

#### REMARQUE :

**Un tarif spécial\* vous est proposé pour votre inscription simultanée aux stages SN028 et SN043 dans la même année**

\* hors convention tarifaire déjà en cours



### » Eaux de chaudière - Eaux de refroidissement

#### Objectifs

Comprendre les causes de la corrosion et de l'entartrage  
Comprendre les principes d'action des produits de conditionnement, des traitements biocides

#### Contenu

- Rappels des fondamentaux : caractéristiques de l'eau, paramètres analytiques de suivi de qualité de l'eau
- Inconvénients liés aux impuretés de l'eau : corrosion, entartrage, encrassement
- Paramètres de suivi et de contrôle
- Solutions pour les eaux de chaudières et de refroidissement : traitements, produits de conditionnement
- Etude de cas

#### Pré-requis

Stage SN015 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Exploitant d'unité de production d'eaux industrielles

Durée : 2,5 jours

Resp. : Hélène ALLEMANE

Référence : SN028

70% 20% 10%

Expo Cas TP

### » Risques légionelles : sensibilisation et recyclage

#### Objectifs

Connaître les risques liés au développement des légionelles

Cerner le contexte réglementaire

Appréhender la gestion du risque

#### Contenu

- Ecologie de la bactérie légionelle
- Secteurs concernés
- Législation en vigueur
- Analyses des risques

#### Public concerné

Personnel devant être sensibilisé aux risques légionelles ou ayant suivi une sensibilisation en 2012

Durée : 1 jour

Resp. : Anne RANTY-LEPEN

Référence : SN043

100%

Expo

# TRAITEMENT DES EFFLUENTS INDUSTRIELS

## EXPLOITATION

### Exploitation d'une station d'épuration biologique - NIVEAU 1

#### Objectifs

Comprendre les bases de l'épuration  
Connaître les principes de l'exploitation d'une station de traitement des eaux usées

#### Contenu

- Caractérisation de la pollution : DCO, DBO<sub>5</sub>, MeS, notion de flux polluants
- Prétraitements (dégrillage, tamisage, dégraissage, ...)
- Traitements primaires : traitements physico-chimiques (coagulation, floculation, décantation/flottation)
- Traitements biologiques : lits bactériens, boues activées, méthanisation
- Principe des traitements et réglages de base
- Travaux pratiques sur station d'épuration : réalisation de tests d'exploitation, interprétation des résultats
- Traitement et devenir des boues produites

#### Public concerné

Technicien  
Exploitant de station de traitement biologique

Durée : 4 jours  
Resp. : Frédéric MASSOVÉ  
Référence : SN010

60%	20%	20%
Expo	Cas	TP

#### VOIR AUSSI :

Observation microscopique de la biomasse épuratrice

page 116

### Exploitation d'une station d'épuration par boues activées - NIVEAU 2

#### Objectifs

Maîtriser les fondements théoriques de l'épuration  
Réaliser et interpréter les tests d'exploitation

#### Contenu

- Définitions des paramètres caractéristiques des boues activées : charge massique et volumique, temps de séjour, âge des boues
- Travaux pratiques d'exploitation sur station : réalisation des tests et analyses, observation microscopique, interprétation des tests et des résultats
- Calculs d'apports de nutriments (azote et phosphore)
- Diagnostic de fonctionnement : calculs de l'extraction, de la recirculation et réglages de l'aération
- Incidents de fonctionnement : foisonnement, moussage

#### Pré-requis

Stage SN010 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Exploitant de station de traitement par boues activées

Durée : 4 jours  
Resp. : Frédéric MASSOVÉ  
Référence : SN012

20%	40%	40%
Expo	Cas	TP

#### VOIR AUSSI :

Exploitation des réacteurs biologiques à membranes

page 117

## TESTEZ VOTRE INSTALLATION DE DÉPOLLUTION AVEC LA MALLETTE D'AUTOSURVEILLANCE ET DE CONTRÔLE



#### TARIFS\* :

Mallette : 532,00 € HT - Recharge annuelle : 157,00 € HT  
Mallette avec option phosphate : 594,00 € HT - Recharge annuelle : 198,00 € HT  
Cahier d'exploitation : 31,00 € HT

Frais de port inclus pour la France métropolitaine. Pour les autres destinations, nous consulter au préalable.

\* Tarifs pouvant être ajustés en cours d'année

#### POUR COMMANDER :



**Office International de l'Eau - CNFME**  
Boulevard du Commandant Belmont - 23300 La Souterraine  
Tél. : 05 55 11 47 38 - Fax : 05 55 63 34 92  
Mail : mallette@oieau.fr

Une année complète de suivi.

Les principaux tests hebdomadaires d'autosurveillance et de contrôle :

- limpidité,
- recherche de voile de boue,
- recirculation,
- décantation,
- ammonium,
- nitrate,
- oxydabilité au permanganate,
- phosphate (en option).

Un livret pédagogique.

Un kit de recharges de réactifs d'analyses à renouveler chaque année.

Poids : 6,3 kg  
Dimensions : 51 x 41 x 18 cm

## EXPLOITATION

### Exploitation d'une station d'épuration physico-chimique des eaux usées - hors traitement de surface

#### Objectifs

Comprendre les mécanismes de traitements des effluents  
Optimiser les réglages d'une station d'épuration

#### Contenu

- Rappel des paramètres caractéristiques de pollution : DCO, DBO<sub>5</sub>, MeS
- Bassin tampon : rôle, caractéristiques
- Correction du pH : principe, étalonnage et entretien des sondes
- Coagulation et floculation : principe, mise en œuvre
- Séparation liquide-solide par décantation ou flottation : principe, règles d'exploitation
- Travaux pratiques d'exploitation sur station pilote de traitement physico-chimique : préparation et dosage des réactifs, optimisation des réglages, suivi des performances

#### Public concerné

Exploitant d'unité de traitement physico-chimique

Durée : 4 jours

Resp. : Frédéric MASSOVÉ

Référence : SN011

30%	20%	50%
Expo	Cas	TP

### Exploitation d'une unité de méthanisation d'effluents liquides

#### Objectifs

Comprendre les phénomènes biologiques mis en jeu  
Connaître les principes de l'exploitation et les réglages d'un méthaniseur  
Caractériser et remédier à un dysfonctionnement

#### Contenu

- Caractérisation des pollutions : DCO, DBO<sub>5</sub>, MeS
- Réactions et phénomènes biologiques mis en jeu
- Etude des différentes technologies et filières de méthanisation
- Calculs et réglages de base
- Principaux dysfonctionnements
- Qualité et traitement du biogaz
- Valorisation potentielle de l'énergie produite
- Etude de cas et visite de site

#### Public concerné

Exploitant d'une unité de méthanisation

Durée : 3 jours

Resp. : Frédéric MASSOVÉ

Référence : SN034

60%	20%	20%
Expo	Cas	Démo

## BOUES ET EFFLUENTS

### Impact des rejets de station d'épuration sur le milieu récepteur

#### Objectifs

Assimiler la réglementation sur les rejets de station  
Connaître les impacts des rejets sur le milieu récepteur

#### Contenu

- Contexte réglementaire
- Impact des micropolluants sur le milieu récepteur
- Etudes de cas et retours d'expériences

#### Pré-requis

SS005 ou niveau équivalent

#### Public concerné

Responsable et technicien des services d'assainissement

Ingénieur de bureaux d'études

Personnel chargé du suivi de la qualité des milieux

Durée : 3 jours

Resp. : Rakha PRONOST

Référence : SF052

60%	40%
Expo	Cas

#### VOIR AUSSI :

- **Micropolluants et stations de traitement des eaux usées : état des lieux et possibilité de traitement** page 118
- **Filières de traitements et valorisation des boues de stations de traitement des eaux usées** page 122
- **Exploitation des systèmes de déshydratation des boues** page 122
- **Valorisation des biogaz** page 125

Unité de traitement physico-chimique



# DÉTOXICATION EN TRAITEMENTS DE SURFACES



Préparation de réactifs

## CALLISTO

Ingénierie et traitement de l'eau



**VOTRE PROJET  
NOTRE PRIORITE**

[www.callisto-water.com](http://www.callisto-water.com)



ETUDES



CONSTRUCTION



EXPLOITATION



INGENIERIE

TEL : +33 (0)5 55 06 09 96 FAX : +33 (0)5 55 30 55 14  
68, rue Paul Claudel - P.A. Limoges Sud - 87000 Limoges - FRANCE  
accueil@callisto.fr - Contact commercial : rarcos@callisto.fr

## › Détoxification des effluents

### Objectifs

Comprendre et analyser les mécanismes de traitements des effluents  
Etalonner et entretenir les sondes de mesure pH et rédox  
Optimiser la conduite d'une station de détoxification

### Contenu

- Synthèse de la réglementation applicable aux ateliers
- Mesures de pH et de potentiel rédox : principe, procédure d'étalonnage
- Rappels des notions de chimie de l'eau
- Déchromatation, décyanuration, neutralisation : principes des traitements, réactifs utilisables
- Coagulation / floculation : principes des traitements, réactifs utilisables
- Décantation : principe, règles d'exploitation
- Traitements de " finition " : filtre à sable, charbons actifs, résines sélectives
- Traitements et devenir des boues d'hydroxydes
- Visite technique d'une station industrielle de détoxification

### Public concerné

Exploitant de station de traitements des effluents

Durée : 3 jours  
Resp. : Frédéric MASSOVÉ  
Référence : SN007

80%	20%
Expo	Démo

## › Conception et dimensionnement des stations de détoxification

### Objectifs

Maîtriser les principaux critères de conception et dimensionnement  
Examiner la validité d'une offre  
Réhabiliter une station existante

### Contenu

- Réglementation en vigueur : incidences sur la conception des stations
- Rappels des principales étapes de traitement des effluents
- Bases de conception et ratios de dimensionnement : cuves de stockage et de traitement, décanteur, filtre à sable, filtre presse, poste de finition par résines sélectives
- Calcul d'une filière de traitement
- Visite
- Diagnostic d'une station de détoxification

### Public concerné

Technicien supérieur et ingénieur exerçant dans un service de travaux neufs et dans un bureau d'études

Durée : 3 jours  
Resp. : Frédéric MASSOVÉ  
Référence : SN027

50%	40%	10%
Expo	Cas	Démo

# COOPÉRATION DÉCENTRALISÉE

## DEPUIS PLUSIEURS ANNÉES, LE CNFME PARTICIPE ET MÈNE, À L'INTERNATIONAL, DE MULTIPLES ACTIONS DE COOPÉRATION DÉCENTRALISÉE

Quelques exemples de réalisation au cours de ces 10 dernières années :

- Formation de 12 techniciens à la maintenance des installations de pompage sur forage d'eau pour l'ONG ADOS au Sénégal en 2010.
- Assistance à maîtrise d'ouvrage sur le volet hydraulique, de la Région Limousin, dans le cadre d'un partenariat de Coopération Décentralisée avec la Région du Plateau Central au Burkina Faso depuis 2008.
- Evaluation du projet AGIRE, dans le cadre d'un partenariat de Coopération Décentralisée entre le Grand Lyon et la Région de Fianarantsoa, à Madagascar en 2010.
- Etude d'un programme de toilettes sèches ECOSAN avec la Croix-Rouge française en Haïti en 2012.
- Rédaction du référentiel "Techniques de l'eau et de l'assainissement d'Haïti" en 2013-2014.
- Animation du portail Internet Eau de Méditerranée, dans le cadre de l'Initiative-Eau de l'Organisation Internationale de la Francophonie en direction de 4 pays sahéliens et d'Haïti, depuis 2011.

Fort de ces expériences et des compétences de ses formateurs dans les domaines de l'eau et des déchets, le CNFME est en mesure de vous accompagner dans vos projets de Coopération Décentralisée, et de répondre à vos besoins, en s'adaptant aux spécificités de votre situation.

Pour tout renseignement : [c.toutant@oieau.fr](mailto:c.toutant@oieau.fr)



### Hydraulique villageoise

#### Objectifs

S'initier aux techniques afférentes à l'hydraulique villageoise dans les pays du sud

#### Contenu

- Introduction à la problématique AEP dans les pays du sud
- Eaux souterraines et eaux de surface disponibles
- Techniques de forage
- Systèmes de pompage manuel ou électromécanique
- Mini-réseaux de distribution d'eau
- Qualité de l'eau et son traitement
- Etude de cas

#### Public concerné

Collectivités territoriales intervenant en coopération décentralisée - Maîtres d'ouvrage - Bureaux d'études Chargé de projet Wash Sanitation and Hygien (WASH)

Durée : 4 jours  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : SC060

60%	25%	15%
Expo	Cas	TP

### Assainissement dans les pays les moins avancés

#### Objectifs

S'initier aux techniques afférentes à l'assainissement dans les pays les moins avancés

#### Contenu

- Hygiène, santé et assainissement dans les pays les moins avancés
- Approche communautaire/Promotion à l'hygiène
- Assainissement sans eau courante
- Assainissement avec eau courante
- Etude de cas

#### Public concerné

Collectivités territoriales intervenant en coopération décentralisée

Maîtres d'ouvrage - Bureaux d'études

Chargé de projet Wash Sanitation and Hygien (WASH)

Durée : 3 jours  
Resp. : Claude TOUTANT  
Référence : SE092

70%	30%
Expo	Cas

### VOIR AUSSI :

Utils de gestion territoriale et mécanisme d'allocation des ressources en eau [page 146](#)



# INDEX PAR MOT-CLÉ

## A

A.D.R.	27
A.N.C.	88 - 89 - 90 - 91 - 92 - 105
Abattement	118 - 167
Abonnés	18 - 20 - 22 - 23 - 68
Accident	29 - 30 - 31 - 33 - 34 - 35 - 90 - 102 - 113 - 163
Accréditation	45
Accueil	23
Adaptation	35 - 89 - 97 - 146
Adoucissement	61 - 63 - 165 - 166
Adsorption	58 - 60 - 61 - 125 - 162 - 165
Aération	63 - 92 - 110 - 114 - 115 - 117
Affinage	56 - 58 - 61 - 64
Age des boues	168
Agricole	13 - 122 - 123 - 142 - 145 - 156 - 157 - 160
Alarme	134
Algues	59 - 140
Alimentation en eau	12 - 23 - 53 - 59 - 67 - 79
Amiante	26 - 33 - 34
Ammonium	59
Analyse / Evaluation du risque	24 - 27 - 29 - 30 - 33 - 34 - 35 - 36 - 77 - 91 - 113 - 114 - 163 - 167
Animation	18 - 151
Anoxie	110
Appareil respiratoire isolant (A.R.I.)	28 - 30 - 31 - 34 - 35 - 62
Aquaref	43
Aquifère	50 - 51 - 154
Arasement	149
Arrosage	85 - 156
Arsenic	59
Artisan	89
Assermentation	17 - 106
Asservissement	44 - 68
Assurance Qualité	43 - 44
Asphyxie	30
Astreinte	137 - 138
Atex	36
Atmosphère	31 - 35
Audit	24 - 64 - 129 - 131 - 132
Auscultation	21 - 104 - 105
Autocontrôle	39
Automate	133 - 134 - 135 - 138
Automatisation	48 - 61 - 116 - 133
Autosauveteur	30
Autosurveillance	18 - 41 - 46 - 95 - 101 - 108 - 120 - 164
Azote	59 - 110 - 111 - 114 - 116 - 168

## B

Bâche	52 - 53 - 77
Bactérie / Bactériologie	40 - 62 - 77 - 115 - 116 - 167
Baignade	42 - 89 - 90 - 140 - 147
Balance ionique	38
Balisage	31 - 32 - 33
Bassin versant	95 - 143 - 146 - 148 - 151 - 154
Béton	53 - 73 - 105
Bilan carbone	64
Bilan énergétique	64 - 119 - 157
Bilan de fonctionnement/exploitation	62 - 64 - 119
Biodéchet	122 - 124
Biodiversité	143 - 159
Biofiltre	117
Biogaz	124 - 125 - 132 - 169
Biomasse	116 - 132
Bioréacteur à membrane	111 - 117
Bonnes pratiques	34 - 45 - 102 - 119
Branchement	12 - 23 - 69 - 71 - 74 - 79 - 91 - 100 - 102 - 103 - 105 - 106 - 107 - 108
Bruit	38 - 75
Budget	18 - 19 - 21 - 119 - 151

## C

C.A.T.E.C.	30 - 31
C.C.A.P.	113
C.C.T.P.	113
C.L.P.	27
Câblage	130 - 131 - 133 - 137 - 138
Cadmium	59
Calepinage	71 - 75
Calibrage	46 - 48 - 120 - 138
Campagne de mesures	68 - 95
Captage	34 - 50 - 51 - 74 - 89 - 90
Capteur	28 - 46 - 48 - 61 - 62 - 75 - 116 - 131 - 133 - 136 - 137 - 138
Cartographie	32 - 75 - 160 - 162
Centrifugeuse	122 - 123
CERTU	101
Certyphyto Conseil	159
Chaîne de mesure	46 - 133 - 138
Changement climatique	97 - 146
Charbon actif	58 - 60 - 61 - 64 - 165 - 170
Charge massique	168
Chaux	61 - 63 - 64
Chimie	38 - 43 - 60 - 63 - 165 - 170
Chlore	26 - 28 - 35 - 48 - 58 - 60 - 62 - 74 - 138 - 165 - 167
Chromatographie	38
Chute	30 - 31 - 35 - 98
Clarification	13 - 60 - 64 - 162 - 165
CO2	63
Coagulation	56 - 58 - 60 - 116 - 140 - 165 - 168 - 169 - 170
COFRAC	101
Collecteur	95 - 98 - 102 - 103 - 107
Collinaire	156
Coloration	115 - 116
Compactage	99 - 100 - 106
Compostage	122
Comptage	23 - 71 - 74 - 75 - 84 - 137 - 140 - 156 - 157 - 158
Conditionnement	46 - 58 - 61 - 166 - 167
Conductivité	38 - 42 - 48 - 63 - 138 - 165
Consignes	30 - 35 - 76 - 125 - 128
Contentieux	17 - 22
Continuité écologique	142 - 149
Contrainte/Résistance mécanique	69 - 73 - 99
Corrosion	77 - 165 - 167
Coup de béliet/anti-béliet	52 - 53 - 67 - 128 - 158
Courant électrique	130
Cours d'eau	43 - 142 - 143 - 145 - 147 - 148 - 149 - 150
Crue	95 - 143 - 156
Culture fixée	117 - 124
Culture libre	110 - 117
Curage	96 - 102 - 103 - 123 - 124
Cyanobactéries	59 - 140 - 151
Cycle de l'eau	12 - 13 - 162

## D

Danger	27 - 30 - 31 - 33 - 34 - 35 - 36 - 74 - 82 - 102 - 130 - 163
D.B.O.5	164 - 168 - 169
D.C.E.	43 - 145 - 146 - 147 - 150
D.C.O.	164 - 168 - 169
D.G.T.	44
D.T.-D.I.C.T.	33 - 100
Daphnies	44
Débitmétrie	46 - 48 - 75 - 78 - 120
Décarbonatation	58 - 61 - 63 - 165 - 166
Décantation	56 - 60 - 97 - 110 - 111 - 114 - 115 - 116 - 117 - 165 - 168 - 169 - 170
Déchet	17 - 27 - 34 - 101 - 103 - 129 - 162
Déclaration	33 - 94 - 110 - 142
Défense incendie	66 - 74 - 77

Dégradation	77 - 84 - 102 - 104 - 105 - 107
Dégraissage	110 - 168
Dégustation	39 - 77
Déléataire	83
Délégation de service	18 - 22
Démarche qualité	24 - 48 - 106
Démarrage	124 - 131 - 157
Déminéralisation	165 - 166
Dénitrification	116
Déphosphatation	116
Dépotage	90
Déshydratation	58 - 122 - 123
Désinfection	28 - 56 - 58 - 60 - 61
	62 - 63 - 69 - 71 - 72 - 74 - 77
	111 - 118 - 140 - 158 - 162 - 165 - 167
Désodorisation	111 - 125
Dessalement	59
Détection de canalisations/réseaux	32 - 33 - 71 - 74 - 75 - 78
Détecteur	30 - 38
Détoxication	170
Développement durable	97 - 132
Déversoir	46 - 57 - 98 - 102 - 112 - 156
Diagnostic	21 - 35 - 51 - 54 - 76 - 80 - 82
	105 - 108 - 114 - 117 - 118 - 126 - 128
	129 - 138 - 150 - 158 - 159 - 162 - 168 - 170
Diagnostic énergétique	131 - 132
Diagnostic financier	19
Diagnostic de réseau / des ouvrages	68 - 75 - 78 - 79 - 80
	84 - 91 - 101 - 102 - 104 - 105 - 108 - 157
Digesteur	117 - 124 - 110
Digestion anaérobie	122 - 124
Digue	96 - 148 - 156
Dioxyde de chlore	58 - 62 - 167
Directive	45 - 74 - 140 - 145 - 147 - 148 - 150 - 154
Disconnecteurs	82 - 83
Dispositions constructives	80 - 99 - 102 - 103 - 105 - 107
Disques biologiques	92 - 110 - 111
Dosage	39 - 60 - 61 - 74 - 77 - 165 - 169

## E

E.D.C.H.	56 - 63
Eaux agressives	63
Eaux chaudes sanitaires	84
Eaux de chaudière	167
Eaux de refroidissement	167
Eaux embouteillées	56
Eaux entartrantes	63
Eaux littorales	140
Eaux parasites	104 - 108
Eaux pluviales	16 - 94 - 97 - 101 - 108 - 111
Eaux souterraines	50 - 51 - 60 - 64 - 143
	150 - 154 - 165 - 171
Echantillonnage	44 - 46 - 48 - 119 - 120 - 154
Eco-quartier	16
Ecotoxicité / Ecotoxicologie	44 - 118 - 145
EDILABO	45
Efficacité hydrique	162
Egout	30 - 35
Energie	57 - 59 - 119 - 128 - 130 - 132 - 169
Energies renouvelables	132
Enrochement	149
Entartrage	77 - 165 - 167
Eolien	132
Epannage	16 - 89 - 160
EPANET	68
Equilibre calco-carbonique	39 - 59 - 61 - 63
Equipements de protection individuelle (E.P.I.)	28 - 30
	31 - 34 - 35 - 62
Espace confiné	26 - 30 - 31
Espèce invasive/envahissante	13 - 143 - 151
Etalonnage	38 - 40 - 44 - 45 - 46 - 48 - 75
	120 - 138 - 164 - 169 - 170

Etanchéité	77 - 96 - 99 - 100 - 106 - 128 - 156 - 158
Eutrophisation	59 - 147 - 151
Explosion	30
Extincteur	36

## F

Facture	17 - 18 - 20 - 21 - 22 - 23 - 74
Fascicule	69 - 96 - 99 - 100 - 106
Fer	59 - 164
Feu	36
Fiche d'intervention	48 - 138
Fiche d'exploitation	114
Fiche de Données Sécurité	27
Fiche de maintenance	82
Filamenteuses	115 - 116
Filtration membranaire	58 - 92 - 117 - 118 - 158 - 162 - 165
Filtre à bandes	122
Filtre à sable	158 - 170
Filtres plantés	89 - 92 - 110
Filtre-pressé	122 - 170
Financement	19 - 20 - 21 - 80 - 94 - 104 - 147
Flaconnage	42
Floculation	56 - 57 - 58 - 60 - 116 - 140
	165 - 168 - 169 - 170
Flottateur	58 - 116
Flottation	116 - 168 - 169
Fluor	59
Foisonnement	115 - 168
Forage	50 - 51 - 83 - 157 - 171
Forage dirigé	73
Fosse septique	110
Fuite	17 - 74 - 78 - 84 - 106 - 158 - 166

## G

G.E.M.A.P.I.	148
G.I.R.E.	146
G.M.A.O.	129
G.P.S.	33 - 75
Génie civil	53 - 79 - 112 - 118 - 157
Géomorphologie	149
Géophysique	99
Germe	40 - 167
Gestion de crise	97 - 146
Gestion des données	101 - 108 - 132 - 160
Gestion patrimoniale	18 - 21 - 80 - 96 - 101 - 102 - 104 - 129
Gestion des risques	24 - 84 - 167
Gestion technique	102 - 119 - 122 - 129 - 137 - 145
Gestion territoriale	146
Goût	39
GRAFCET	134
Guichet unique	33 - 101

## H

H.P.L.C.	38
H.Q.E.	101
Hallopeau et Dubin	59 - 63
Hydrobiologie	145
Hydrocarbure	103 - 105
Hydrocurage	103
Hydroélectricité	132
Hydrogène sulfuré - H2S	52
Hydrogéologie	91 - 149 - 154
Hydrologie	95 - 96 - 143 - 146 - 147 - 150 - 156
Hydrométrie	143

# INDEX PAR MOT-CLÉ

## I

I.B.G.N	145
I.C.P.E.	163
Incendie	27 - 36 - 66 - 71 - 74 - 77
Incertitude de mesure	45 - 47 - 48 - 164
Incinération	122
Indicateurs	18 - 20 - 23 - 68 - 78 - 80
	117 - 119 - 129 - 134
Indices biologiques	145
Inondation	97 - 148
Inspection ARS	64
Inspection télévisée/visuelle	99 - 100 - 105 - 107
INSPIRE	45
Instrumentation	75 - 78
Intercommunalité	18 - 21
Intoxication	30
Irrigation	89 - 118 - 142 - 156 - 157 - 158
ISO 9001	24

## J

Jar-test	39 - 165
Jaugeage	143
Javel	28 - 60 - 62
Jurisprudence	22 - 23 - 75 - 88

## L

Laboratoire	27 - 38 - 39 - 40 - 45 - 106 - 165
Lagunage	110 - 111 - 117 - 118 - 123 - 158
Légionelle	77 - 84 - 167
Limnimétrie	46
Liquide	36 - 57 - 58 - 112 - 160 - 169
Lit bactérien	92 - 110 - 111 - 168
Lit de séchage (LSPR)	123 - 124
Logger	75 - 136 - 137 - 138
Loi sur l'Eau	94 - 106 - 110 - 142 - 154 - 156

## M

M49	18 - 19
Management	17 - 24
Manganèse	59
Manutention	36
Marchés publics	23
Masses d'eau	43
Matières en suspension (M.E.S.)	48 - 116 - 138
	164 - 168 - 169
Membrane	56 - 58 - 61 - 64 - 111 - 117 - 165 - 166 - 167
Méthanisation	124 - 160 - 168 - 169
Métrologie	45 - 48 - 75 - 104 - 132 - 164
Microfiltration (M.F.)	58 - 165
Micropolluant	44 - 118 - 158 - 169
Microstation	92
Milieux aquatiques	13 - 145 - 148 - 150 - 151
Minéralisation	58 - 61 - 63 - 64
Modélisation	68 - 75 - 95
Moteur	17 - 128 - 130 - 136 - 157
Moussage	115 - 168

## N

Nanofiltration (N.F.)	58 - 165
Nappe	50 - 51 - 154
Neutralisation	58 - 61 - 63 - 140 - 170
Nitrate	59 - 154 - 164
Nitrification	116

Nivellement	71 - 75 - 100
Norme NF	99 - 106 - 107
Noüe	96
Noyade	30

## O

Observation	13 - 24 - 107 - 114 - 115 - 116 - 140 - 143 - 168
Odeurs	39 - 114 - 125
Osmose inverse	13 - 59 - 162 - 165 - 166
Ouvrages particuliers / spéciaux	68 - 98 - 102
Oxydation	28 - 56 - 58 - 60 - 61 - 62 - 77 - 162 - 165
Oxygène	48 - 114 - 115 - 117 - 120 - 138
Ozone	48 - 58 - 61 - 64 - 118 - 138 - 158 - 167

## P

P.A.P.I.	148
P.C.R.	40
P.C.S.	148
P.G.R.I.	148
P.L.U.	16
P.O.C.I.S.	44
P.P.R.N.I.	16 - 148
Paramétrage	129 - 137
Passe à poissons	149
Patrimoine	21 - 74 - 78 - 79 - 80 - 104 - 157
Pédologie	89 - 90 - 91
Périmètres irrigués	118 - 158
Périmètre de protection	16 - 50 - 79 - 90
Perméabilité	89
Pertes de charge	66 - 67 - 156
Pesticides	154 - 159
Petites collectivités	79 - 108 - 110 - 114 - 123 - 126
pH / pHmètre	38 - 42 - 48 - 61 - 63 - 114
	116 - 135 - 138 - 165 - 169 - 170
Phosphore	110 - 111 - 116 - 168
Phytosanitaire	159
Piézomètre	57 - 112 - 154
Piquetage	33
Piscine	42 - 140
Plan comptable	19
Plans d'eau	59 - 143 - 147 - 150
Plan d'épandage	16 - 160
Plans de réseaux	68 - 74 - 75 - 79 - 80 - 100 - 157
Plomb	84
Pluie	47 - 83 - 84 - 85 - 95 - 97 - 101 - 108
Pluvial	16 - 94 - 95 - 97 - 101 - 108 - 111
Pluviométrie	47 - 95
Point de rosée	61
Pollutions diffuses / ponctuelles	50 - 154
Polyéthylène	71 - 72
Pompage manuel	171
Pompes submersibles	52
Pose de canalisations / de réseaux	33 - 71 - 73 - 100
Potabilisation	12 - 29 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60 - 61 - 64
Potentiel Rédox	48 - 114 - 138 - 170
Prélèvement	40 - 42 - 43 - 44 - 46 - 77
	118 - 120 - 140 - 142 - 157 - 163
Prévention des risques	26 - 30 - 33 - 34 - 36
	84 - 99 - 100 - 102 - 105 - 106 - 107 - 148 - 159
Prix	12 - 17 - 20 - 69
Profil en long	71 - 75 - 89 - 95 - 98 - 100
Prolifération	59 - 140 - 151
Promotion à l'hygiène	171
Protection individuelle	28 - 30 - 31 - 34 - 35 - 62
Protection sanitaire	82 - 83 - 84
Puits	51 - 83 - 89 - 96
Purification	165

## Q

Qualité des matériaux	69 - 73
Qualité des services	17 - 20 - 22 - 23

## R

R.B.M.	111 - 117
R.P.Q.S.	88 - 90
R.S.D.E.	46
Raccordement	22 - 23 - 71 - 100 - 105 - 108 - 163
Réception	69 - 99 - 100 - 102 - 105
	107 - 108 - 112 - 113 - 131
Recherche / localisation de fuites	74 - 78 - 84 - 106 - 158
Recommandation	17 - 30 - 43 - 76 - 95 - 96
	98 - 99 - 101 - 137 - 151
Refroidissement	167
Regard de visite	75 - 107
Régie	18 - 20
Règlement de service	17 - 18 - 23 - 75 - 83 - 88
Régulation hydraulique	53 - 54 - 67 - 69 - 71 - 76 - 135
Réhabilitation	21 - 50 - 51 - 69 - 80 - 88 - 97
	101 - 102 - 104 - 105 - 107 - 118 - 145 - 149
Rejet	41 - 44 - 89 - 90 - 91 - 97 - 101 - 105
	111 - 114 - 115 - 116 - 118 - 126 - 163 - 164 - 169
Rejet zéro	162
Relève	23 - 75
Remblaiement	100
Reminéralisation	58 - 61 - 63 - 64
Rendement	67 - 74 - 78 - 84 - 123 - 132 - 158 - 166
Renouvellement	21 - 74 - 75 - 80 - 104 - 117 - 129 - 158
Réseaux intérieurs	77 - 83 - 84
Réservoir	12 - 66 - 74 - 77 - 80 - 112 - 133
Résine	63 - 165 - 166 - 170
Résistivité	48
Retours d'eau	77 - 82 - 83 - 84 - 85
Réunion participative	18 - 151
Réunion de chantier	149
Réutilisation	118 - 158 - 162
Risque biologique	27 - 84 - 167
Risque chimique	27 - 28 - 35 - 62 - 116
Risque sanitaire	34 - 56 - 77 - 83 - 118
Rural	110 - 117

## S

S.A.G.E.	16 - 18 - 89 - 90 - 140 - 146 - 147 - 151
S.B.R.	92
S.C.H./C.L.P.	27
S.C.O.T.	16
S.D.A.G.E.	16 - 89 - 90 - 146 - 148 - 151
S.I.G.	68 - 101
S.P.A.N.C.	88
S.S.T.	35
SANDRE	44 - 45 - 160
Schéma directeur	94 - 104
Schéma électrique	130 - 157
Séchage solaire	123 - 124
Sectorisation	74 - 78 - 79 - 80 - 104 - 136 - 137
Séparatif	98 - 108 - 110
Service écosystémique	145
SILLAGE	160
Smart grid	136 - 137
Sol	89 - 90 - 99 - 106
Solaire	123 - 132
Sous-sol	71
Station de mesures	48
Station / Poste de pompage	51 - 52 - 53 - 67 - 98
	102 - 128 - 129 - 133 - 157 - 158
Suivi de chantier / travaux	73 - 99 - 112 - 149

Suivi de délégation	22
Superviseur	135 - 136 - 137 - 138
Surveillance	30 - 31 - 43 - 44 - 48 - 51
	103 - 108 - 140 - 147 - 148 - 151 - 154
Surverse	83
Systèmes automatisés	131 - 133 - 134
Système d'évaluation	46 - 147 - 150

## T

T.A.C.	63
Tarification	12 - 18 - 20 - 21 - 22 - 132
Techniques alternatives	54 - 96 - 98 - 132 - 159
Télégestion	76 - 131 - 133 - 135 - 136 - 137 - 138
Télesurveillance	138
Température	48 - 63 - 138 - 160 - 164
Terre d'infiltration	89
Toilettes sèches	89 - 171
Toiture végétalisée	96
Topographie	32 - 71 - 75 - 100
Toxicité	44 - 154
Toxine	59
Tranchée	26 - 33 - 69 - 73 - 96 - 99 - 100 - 106
Transport	27 - 28 - 36 - 42 - 57 - 62 - 75
	103 - 112 - 149 - 160
Tubage	105
Turbidité	42 - 48 - 63 - 138

## U

Ultrafiltration (U.F.)	58 - 61 - 165 - 166
Unitaire	108
Urbanisme	16 - 97 - 148 - 163
Usage	83 - 84 - 89 - 95 - 142 - 149 - 151 - 162
U.V. (Ultra-Violets)	58 - 111 - 158 - 167

## V

Valorisation agricole	22 - 123 - 160
Valorisation énergétique	125 - 160 - 169
Variation de vitesse	53 - 54 - 67 - 156
Vidange	77 - 90 - 92 - 117 - 124

## Z

Z.R.E.	146
Zonage	16 - 90
Zone humide	145
Zone de rejet végétalisée	111

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
www.oieau.org/cnfme

Réf.	Intitulé du Stage	Durée (jours)	Tarif €*	Lieu	Dates **	Page
SA001	Notions de base sur la chimie de l'eau	4	1432	La Souterraine	du 04 (14h) au 08 septembre (12h)	38
SA002	Analyses d'une eau potable pour l'autocontrôle	4	1432	La Souterraine	du 11 (14h) au 15 septembre (12h)	39
SA004	Analyses des eaux usées pour l'autosurveillance	4	1584	La Souterraine	du 02 (14h) au 06 octobre (12h)	41 et 164
SA006	Bactériologie des eaux : analyses élémentaires	3,5	1386	La Souterraine	du 27 (9h) au 30 juin (12h)	40
SA011	Méthode de surveillance des micro polluants dans l'eau	3	1386	Limoges	du 28 (14h) au 37 mars (12h)	44
SA013	Eaux chaudes sanitaires : maîtrise et gestion des risques	3,5	1617	La Souterraine	du 10 (9h) au 13 octobre (12h)	84
SA014	Prélèvement d'eau : pourquoi ? comment ?	Q 3	1188	La Souterraine	du 09 (14h) au 12 mai (12h) ou du 19 (14h) au 22 septembre (12h)	42
SA015	Hygiène et sécurité en laboratoire	2	880	Fontenay-sous-Bois	du 07 (9h) au 08 mars (17h) ou du 17 (9h) au 18 mai (17h) ou du 13 (9h) au 14 septembre (17h) ou du 14 (9h) au 15 novembre (17h)	27
SA016	Métrologie appliquée en laboratoire	2,5	1150	Saint-Brieuc	du 17 (13h30) au 19 mai (17h30)	45
SA022	Référentiels Sandre et travaux pratiques avec EDILABO	2	924	Limoges	du 07 (9h) au 08 juin (17h) ou du 21 (9h) au 22 novembre (17h)	45
SA025	Prélèvement en cours d'eau	2,5	990	La Souterraine	du 26 (14h) au 28 septembre (17h)	43
SA026	Prélèvement d'eau de rejet en vue de la recherche de micropolluants prioritaires et émergents	2,5	1155	La Souterraine	du 23 (14h) au 25 octobre (17h)	44
SA029	Prélèvement d'eau dans le cadre du programme de surveillance des masses d'eau en France : tronc commun	1	396	La Souterraine	du 25 (14h) au 26 septembre (12h)	43
SA030	HPLC pratique de laboratoire : les bases	2	880	Fontenay-sous-Bois	du 18 (9h) au 19 mai (17h) ou du 16 (9h) au 17 novembre (17h)	38
SA031	Initiation théorique et pratique à la technique PCR	3	1680	Nîmes Fontenay-sous-Bois	du 07 (9h) au 09 juin (17h) ou du 12 (9h) au 14 décembre (17h)	40
SA032	Initiation à la Chromatographie Ionique	2	1250	Villebon-sur-Yvette	du 09 (9h) au 10 mars (17h)	38
SA034	Directive INSPIRE appliquée à l'eau	2	924	Limoges	du 29 (9h) au 30 mars (17h) ou du 15 (9h) au 16 novembre (17h)	45
SA035	PCR quantitative	N 3	1680	Nîmes Fontenay-sous-Bois	du 21 (9h) au 23 mars (17h) du 25 (9h) au 27 octobre (17h)	40
SB001	Exploitation des usines de potabilisation Niveau 2 : clarification et désinfection	4	1656	La Souterraine	du 29 mai (14h) au 02 juin (12h) ou du 04 (14h) au 08 septembre (12h)	60
SB002	Dioxyde de chlore : application et contrôle	2	924	La Souterraine	du 27 (9h) au 28 juin (17h)	62
SB004	Exploitation des usines de potabilisation Niveau 3 : traitements complémentaires	4	1584	La Souterraine	du 12 (14h) au 16 juin (12h) ou du 11 (14h) au 15 septembre (12h)	61
SB011	Qualification à l'échange de bouteilles de chlore gazeux	Q 1,5	693	La Souterraine	du 29 (9h) au 30 juin (12h) ou du 12 (9h) au 13 octobre (12h)	28 et 62
SB013	Ozone : application et contrôle	2	924	La Souterraine	du 02 (14h) au 04 octobre (12h)	61
SB015	Cyanobactéries : origine, nuisances et remèdes	2,5	1035	La Souterraine	du 22 (9h) au 24 mars (12h)	59
SB017	Qualification à la détermination des goûts et odeurs de l'eau potable	Q 2,5	1490	La Souterraine	du 13 (9h) au 15 juin (12h)	39

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage

M Multimodale C Compte Personnel de Formation (CPF) Q Qualifiant N Nouveau

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
[www.oieau.org/cnfme](http://www.oieau.org/cnfme)

Réf.	Intitulé du Stage		Durée (jours)	Tarif €*	Lieu	Dates **	Page
<b>SB018</b>	Neutralisation et reminéralisation des eaux agressives		4	1432	La Souterraine	du 15 (14h) au 19 mai (12h)	63
<b>SB020</b>	Traitement et contrôle des eaux de piscines	Q	2,5	1035	La Souterraine	du 07 (9h) au 09 mars (12h) ou du 28 (9h) au 30 mars (12h)	140
<b>SB021</b>	Dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres par osmose inverse		2	828	La Souterraine	du 06 (14h) au 08 juin (12h)	59
<b>SB023</b>	Potabilisation de l'eau Module 3 : filières boues		2,5	940	La Souterraine	du 05 (9h) au 07 décembre (12h)	58
<b>SB024</b>	Petites installations : neutralisation au calcaire et désinfection		2	924	La Souterraine	du 04 (14h) au 06 octobre (12h)	63
<b>SB025</b>	Initiation aux traitements de potabilisation		3	1128	La Souterraine	du 07 (14h) au 10 mars (12h)	56
<b>SB027</b>	Potabilisation de l'eau Module 2 : membranes et affinage		3	1386	La Souterraine	du 09 (14h) au 12 mai (12h)	58
<b>SB030</b>	Exploitation des usines de potabilisation Niveau 1 : bases fondamentales		3,5	1253	La Souterraine	du 16 (9h) au 19 mai (12h) ou du 03 (9h) au 06 octobre (12h)	60
<b>SB031</b>	Notions de base d'hydrogéologie		4	1432	La Souterraine	du 19 (14h) au 23 juin (12h)	154
<b>SB032</b>	Protection des captages d'eau potable contre les pollutions ponctuelles et accidentelles		3,5	1316	Limoges	du 27 (9h) au 30 juin (12h)	50
<b>SB033</b>	Adoucissement et décarbonatation des eaux entartrantes		4	1432	La Souterraine	du 15 (14h) au 19 mai (12h)	63
<b>SB034</b>	Observation microscopique des micro-algues d'eau douce		4	1504	La Souterraine	du 12 (14h) au 16 juin (12h)	140
<b>SB037</b>	Chlore et eau de javel : application et contrôle		2	716	La Souterraine	du 10 (9h) au 11 octobre (17h)	62
<b>SB038</b>	Potabilisation de l'eau Module 1 : procédés classiques	M	4	1432	La Souterraine	du 29 mai (14h) au 02 juin (12h) ou du 04 (14h) au 08 septembre (12h)	58
<b>SB039</b>	Potabilisation de l'eau Module 4 : traitements spécifiques		2	828	La Souterraine	du 22 (14h) au 24 mai (12h)	59
<b>SB040</b>	Audit et optimisation des usines de potabilisation		4	2008	La Souterraine	du 26 (14h) au 30 juin (12h)	64
<b>SB041</b>	Qualification à l'échange de bouteilles de chlore gazeux : recyclage	Q	1	376	La Souterraine	le 21 mars (9h-17h)	28
<b>SB042</b>	Hygiène et sécurité en station d'eau potable		3	1242	La Souterraine	du 06 (14h) au 09 juin (12h)	29
<b>SB043</b>	Exploitation des membranes d'ultrafiltration		4	1504	La Souterraine	du 09 (14h) au 13 octobre (12h)	61 et 165
<b>SB044</b>	Paramètres de qualité des eaux		2,5	940	La Souterraine	du 21 (9h) au 23 mars (12h) ou du 07 (9h) au 09 novembre (12h)	56
<b>SB045</b>	Chlore et eau de javel : application, contrôle et sécurité	Q	3,5	1253	La Souterraine	du 10 (9h) au 13 octobre (12h)	28
<b>SB046</b>	Qualification à la détermination des goûts et odeurs de l'eau potable - Recyclage	Q	1	596	La Souterraine	du 15 (14h) au 16 juin (12h)	39
<b>SB047</b>	Potabilisation de l'eau Module 5 : équilibre calco-carbonique		2	716	La Souterraine	du 22 (14h) au 24 mai (12h)	59
<b>SB048</b>	Inspection ARS : contrôle des usines de potabilisation		4	1848	La Souterraine	du 11 (14h) au 15 septembre (12h)	64
<b>SB049</b>	Eaux embouteillées	N	1	502	La Souterraine	du 23 (14h) au 24 mars (12h)	56

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage

M Multimodale C Compte Personnel de Formation (CPF) Q Qualifiant N Nouveau

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
www.oieau.org/cnfme

Réf.	Intitulé du Stage	Durée (jours)	Tarif €**	Lieu	Dates **	Page
<b>C</b> SC001	Exploitation des réseaux d'eau potable Module 1	4	1504	La Souterraine	du 15 (14h) au 19 mai (12h) ou du 12 (14h) au 16 juin (12h) ou du 11 (14h) au 15 septembre (12h) ou du 20 (14h) au 24 novembre (12h)	74
SC002	Exploitation des réseaux d'eau potable Module 2	4	1504	Limoges La Souterraine	du 19 (14h) au 23 juin (12h) ou du 02 (14h) au 06 octobre (12h)	74
SC006	Vannes de régulation hydraulique Niveau 1	4	1504	Limoges	du 03 (14h) au 07 avril (12h) ou du 12 (14h) au 16 juin (12h) ou du 16 (14h) au 20 octobre (12h)	76
SC007	Compteurs d'eau	3	1128	Limoges	du 17 (14h) au 20 octobre (12h)	75
SC009	Amélioration du rendement de réseau : stratégie et organisation	4	1504	Limoges	du 15 (14h) au 19 mai (12h) ou du 09 (14h) au 13 octobre (12h)	78
SC010	Recherche de fuites et de canalisations enterrées	4	1504	Limoges	du 26 (14h) au 30 juin (12h) ou du 04 (14h) au 08 septembre (12h) ou du 16 (14h) au 20 octobre (12h)	78
SC013	Pose des canalisations d'eau potable Module 1	4	1432	La Souterraine	du 20 (14h) au 24 mars (12h) ou du 29 mai (14h) au 02 juin (12h) ou du 04 (14h) au 08 septembre (12h)	71
SC014	Qualification au soudage des tubes et raccords en polyéthylène	<b>Q</b> 4,5	1692	La Souterraine	du 10 (9h) au 14 avril (12h)	72
SC015	Règles techniques du fascicule 71	4	1504	Limoges	du 10 (14h) au 14 avril (12h) ou du 25 (14h) au 29 septembre (12h)	69
SC016	Etude hydraulique Niveau 1 : bases de l'hydraulique appliquée	4	1504	Limoges	du 20 (14h) au 24 mars (12h) ou du 12 (14h) au 16 juin (12h) ou du 25 (14h) au 29 septembre (12h) ou du 27 novembre (14h) au 1 <sup>er</sup> décembre (12h)	66
SC017	Etude hydraulique Niveau 2 : pompage et distribution	<b>M</b> 4	1504	Limoges	du 27 (14h) au 31 mars (12h) ou du 19 (14h) au 23 juin (12h) ou du 13 (14h) au 17 novembre (12h)	67
SC018	Etude hydraulique Niveau 3 : pompage et distribution	4	1504	Limoges	du 27 novembre (14h) au 1 <sup>er</sup> décembre (12h)	67
SC019	Préparation de la qualification à la maintenance des disconnecteurs	3	1128	Limoges	du 04 (9h) au 06 avril (17h) ou du 05 (9h) au 07 décembre (17h)	82
SC020	Qualification à la maintenance des disconnecteurs	<b>Q</b> 3,5	1316	Limoges	du 31 janvier (9h) au 03 février (12h) ou du 21 (9h) au 24 mars (12h) ou du 02 (9h) au 05 mai (12h) ou du 06 (9h) au 09 juin (12h) ou du 12 (9h) au 15 septembre (12h) ou du 17 (9h) au 20 octobre (12h) ou du 19 (9h) au 22 décembre (12h)	82
SC021	Reconduction de la qualification à la maintenance des disconnecteurs	<b>Q</b> 2	752	Limoges	du 25 (14h) au 27 janvier (12h) ou du 13 (14h) au 15 février (12h) ou du 15 (14h) au 17 février (12h) ou du 27 (14h) au 29 mars (12h) ou du 17 (14h) au 19 mai (12h) ou du 06 (14h) au 08 septembre (12h) ou du 09 (14h) au 11 octobre (12h) ou du 06 (14h) au 08 novembre (12h) ou du 08 (14h) au 10 novembre (12h) ou du 27 (14h) au 29 novembre (12h) ou du 29 novembre (14h) au 1 <sup>er</sup> décembre (12h)	83
SC022	Règles techniques et sanitaires dans les réseaux intérieurs	3	1188	Limoges	du 05 (14h) au 08 décembre (12h)	84
SC023	Qualification à la maintenance des disconnecteurs : session de rattrapage	<b>Q</b> 1	376	Limoges	Nous consulter	83
SC025	Nettoyage et désinfection des ouvrages d'eau potable	3,5	1253	La Souterraine	du 17 (9h) au 20 octobre (12h)	77
SC026	Contrôle de compactage des tranchées	4	1504	La Souterraine	du 03 (14h) au 07 avril (12h) ou du 18 (14h) au 22 septembre (12h)	106

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage

**M** Multimodale **C** Compte Personnel de Formation (CPF) **Q** Qualifiant **N** Nouveau

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
www.oieau.org/cnfme

Réf.	Intitulé du Stage	Durée (jours)	Tarif €**	Lieu	Dates **	Page	
SC032	Evolutions réglementaires et techniques en distribution d'eau	4	1504	Limoges	du 25 (14h) au 29 septembre (12h)	74	
SC033	Maintien de la qualité de l'eau en distribution	4	1848	La Souterraine	du 19 (14h) au 23 juin (12h)	77	
SC036	Gestion des réseaux d'eau : ERP et industrie	4	1432	La Souterraine	du 11 (14h) au 15 décembre (12h)	84	
SC037	Lecture et exploitation des plans de réseaux	4	1504	Limoges	du 15 (14h) au 19 mai (12h)	75	
SC041	Diagnostic et modélisation des réseaux d'eau potable - Niveau 1	4	1504	Limoges	du 06 (14h) au 10 novembre (12h)	68	
SC042	Gestion patrimoniale des réseaux d'eau	4	1848	Limoges	du 12 (14h) au 16 juin (12h)	80	
SC044	Reconduction de la qualification à l'électrosoudage du tube de polyéthylène	Q	2	828	La Souterraine	du 07 (9h) au 08 novembre (17h)	72
SC045	Réhabilitation des réservoirs d'eau potable	4	1656	Limoges	du 09 (14h) au 13 octobre (12h)	80	
SC046	Marchés publics de travaux : eau et assainissement - Niveau 1	4	1656	Limoges	du 18 (14h) au 22 septembre (12h)	23	
SC047	Marchés publics de travaux : eau et assainissement - Niveau 2	4	1848	Limoges	du 13 (14h) au 17 novembre (12h)	23	
SC048	Maintenance des bouches et poteaux d'incendie	3	1242	La Souterraine	du 20 (14h) au 23 juin (12h)	77	
SC049	Construction des réseaux A.E.P.	4	1504	Limoges	du 20 (14h) au 24 mars (12h) ou du 04 (14h) au 08 septembre (12h) ou du 11 (14h) au 15 décembre (12h)	69	
SC050	Instrumentation d'un réseau d'eau potable	4	1504	Limoges	du 11 (14h) au 15 décembre (12h)	75	
SC051	Construction des réseaux sans ouverture de tranchées	4	1504	Paris	du 06 (14h) au 10 novembre (12h)	73	
SC052	Diagnostic de l'alimentation en eau potable : petites et moyennes collectivités	4,5	1863	Limoges	du 11 (9h) au 15 septembre (12h)	79	
SC055	Contrôle des installations d'eau intérieures alimentées par une autre ressource en eau	3,5	1316	Limoges	du 03 (9h) au 06 octobre (12h)	83	
SC056	Vannes de régulation hydraulique Niveau 2	4	1504	Limoges	du 15 (14h) au 19 mai (12h)	76	
SC057	Construction des ouvrages en béton	4	1504	Limoges	du 02 (14h) au 06 octobre (12h)	73	
SC058	Modélisation des réseaux d'eau potable Niveau 2	4	1504	La Souterraine	du 19 (14h) au 23 juin (12h)	68	
SC059	Pose des canalisations d'eau potable Module 2	4	1504	La Souterraine	du 25 (14h) au 29 septembre (12h)	71	
SC060	Hydraulique villageoise	4	1432	Limoges	du 18 (14h) au 22 décembre (12h)	171	
SC061	Autorisation d'intervention à proximité des réseaux : opérateur	Q C	2	828	Limoges	du 16 (14h) au 18 octobre (12h)	32
SC062	Autorisation d'intervention à proximité des réseaux : encadrant et concepteur	Q C	2	828	Limoges	du 18 (14h) au 20 octobre (12h)	32
SC063	Localisation des réseaux souterrains : opérateur chargé des investigations	4	1656	Limoges	du 29 mai (14h) au 02 juin (12h)	33	

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
www.oieau.org/cnfm

Réf.	Intitulé du Stage	Durée (jours)	Tarif €*	Lieu	Dates **	Page
<b>D</b> SD002	Exploitation des équipements de télégestion	3	1074	La Souterraine	du 10 (14h) au 13 avril (12h)	138
SD004	Installation et paramétrage des loggers de sectorisation	3	1128	La Souterraine	du 24 (14h) au 27 octobre (12h)	137
SD006	Choix d'un système de télégestion et modes de communication	2	924	Limoges	du 29 (14h) au 31 mai (12h)	136
SD008	Smart Grids en eau potable et assainissement : découverte	<b>N</b> 2	924	Limoges	du 19 (14h) au 21 décembre (12h)	136
SD011	Câblage, paramétrage et entretien des équipements de télégestion	4	1504	La Souterraine	du 11 (14h) au 15 décembre (12h)	137
SD012	Utilisation avancée des postes locaux de télégestion	4	1504	La Souterraine	du 13 (14h) au 17 novembre (12h)	137
<b>E</b> SE001	Dimensionnement des réseaux d'assainissement - Niveau 1	4	1432	Limoges La Souterraine	du 12 (14h) au 16 juin (12h) ou du 11 (14h) au 15 septembre (12h)	98
SE002	Dimensionnement des réseaux d'assainissement - Niveau 2	4	1432	La Souterraine	du 27 novembre (14h) au 1 <sup>er</sup> décembre (12h)	98
SE003	Hydrologie urbaine Niveau 1- Calcul d'un réseau pluvial	4	1432	Limoges	du 26 (14h) au 30 juin (12h) ou du 02 (14h) au 06 octobre (12h)	95
SE006	Exploitation des réseaux d'assainissement Module 1	4	1432	La Souterraine	du 24 (14h) au 28 avril (12h)	102
SE007	Exploitation des réseaux d'assainissement Module 2	4	1432	La Souterraine	du 13 (14h) au 17 novembre (12h)	102
SE008	Construction des réseaux d'assainissement Module 2 : fascicule 70	4	1504	La Souterraine	du 16 (14h) au 20 octobre (12h)	99
SE009	Construction des réseaux d'assainissement Module 3 : mise en œuvre et suivi de chantiers	4	1656	La Souterraine	du 24 (14h) au 28 avril (12h) ou du 02 (14h) au 06 octobre (12h)	99
SE011	Prévention des risques sur les chantiers de pose de canalisations	3	1242	Limoges	du 09 (14h) au 12 mai (12h)	33
SE012	Diagnostic des réseaux d'assainissement et schéma directeur	4	1504	La Souterraine	du 16 (14h) au 20 octobre (12h)	104
SE013	Réhabilitation des réseaux d'assainissement non visitables	4	1432	La Souterraine	du 20 (14h) au 24 mars (12h) ou du 13 (14h) au 17 novembre (12h)	105
SE014	Bassins et techniques alternatives Module 1 : conception et dimensionnement	<b>M</b> 4	1504	Limoges	du 10 (14h) au 14 avril (12h) ou du 26 (14h) au 30 juin (12h) ou du 13 (14h) au 17 novembre (12h)	96
SE018	Inspection, essais et tests des réseaux d'assainissement	4	1504	La Souterraine	du 02 (14h) au 06 octobre (12h)	106
SE023	Autosurveillance des réseaux d'assainissement : mise en œuvre	4	1656	La Souterraine	du 15 (14h) au 19 mai (12h)	108
SE024	Hydrologie urbaine Niveau 2 : modélisation des réseaux	4	1504	Limoges	du 20 (14h) au 24 novembre (12h)	95
SE025	Restauration, entretien et aménagement d'un cours d'eau	4	1504	Limoges	du 29 mai (14h) au 02 juin (12h)	149
SE027	Signalisation temporaire des chantiers	2,5	1035	Limoges	du 05 (9h) au 07 avril (12h)	32
SE028	Contrôle technique de l'A.N.C. neuf	4	1504	La Souterraine	du 10 (14h) au 14 avril (12h) ou du 16 (14h) au 20 octobre (12h)	90
SE029	Hygiène et sécurité des personnes intervenant dans les réseaux d'assainissement Qualification au CATEC®	<b>Q</b> <b>C</b> 3	1386	La Souterraine	du 07 (9h) au 09 juin (17h30)	30
SE031	Essais d'étanchéité en réseau d'assainissement	3	1386	La Souterraine	du 04 (9h) au 06 avril (17h)	106

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage

**M** Multimodale **C** Compte Personnel de Formation (CPF) **Q** Qualifiant **N** Nouveau

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
[www.oieau.org/cnfme](http://www.oieau.org/cnfme)

Réf.	Intitulé du Stage		Durée (jours)	Tarif €*	Lieu	Dates **	Page
SE032	Contrôle des branchements au réseau d'assainissement	Q	4	1504	La Souterraine	du 27 (14h) au 31 mars (12h) ou du 02 (14h) au 06 octobre (12h)	105
SE034	Réhabilitation des zones inondables urbaines		3	1128	Limoges	du 11 (14h) au 14 décembre (12h)	97
SE036	Nivellement pour les branchements et extensions d'assainissement		3,5	1316	La Souterraine	du 26 (14h) au 30 juin (17h)	100
SE039	Contrôle technique de l'A.N.C. existant		4	1504	Limoges	du 03 (14h) au 07 avril (12h) ou du 23 (14h) au 27 octobre (12h)	90
SE040	A.N.C. pour l'entrepreneur : bases techniques et réglementaires		1,5	372	La Souterraine	du 10 (14h) au 11 avril (17h) ou du 16 (14h) au 17 octobre (17h)	89
SE048	Gestion des interventions en espace confiné		2,5	1350	La Souterraine	du 09 (9h) au 09 juin (12h)	30
SE049	Autosurveillance des réseaux d'assainissement : validation et exploitation des mesures		4	1848	La Souterraine	du 26 (14h) au 30 juin (12h)	108
SE052	Utilisation de l'eau de pluie à la parcelle		4	1504	Limoges	du 19 (14h) au 23 juin (12h)	85
SE057	Construction des réseaux d'assainissement Module 1 : étude de sols pour la pose (fascicule 70)		2	924	La Souterraine	du 05 (14h) au 07 décembre (12h)	99
SE058	Diagnostic de l'assainissement lors des transactions immobilières		4	1504	La Souterraine	du 18 (14h) au 22 septembre (12h)	91 et 105
SE059	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial	M	4	1584	Limoges	du 04 (14h) au 08 décembre (12h)	94
SE060	Bassins et techniques alternatives Module 2 : construction	M	4	1504	Limoges	du 18 (14h) au 22 septembre (12h)	96
SE063	Conception dimensionnement et implantation de l'A.N.C.		4	1504	Limoges	du 18 (14h) au 22 septembre (12h)	89
SE065	Dépollution des eaux pluviales et des rejets urbains par temps de pluie		4	1504	La Souterraine	du 12 (14h) au 16 juin (12h)	97
SE067	Hydrocurage des collecteurs et des ouvrages d'assainissement		2,5	1350	La Souterraine	du 11 (14h) au 13 septembre (17h)	103
SE068	Connaissance et exploitation des séparateurs à hydrocarbures		1	540	La Souterraine	le 14 septembre (9h-17h)	103
SE069	Récupérer et utiliser les eaux de pluie sans retour d'eau : bases réglementaires et techniques	Q	2	496	Limoges	du 15 (14h) au 17 mai (12h)	85
SE070	Inspection visuelle des réseaux d'assainissement - Niveau 1		4	1656	La Souterraine	du 20 (14h) au 24 mars (12h) ou du 29 mai (14h) au 02 juin (12h) ou du 18 (14h) au 22 septembre (12h)	107
SE071	Inspection visuelle des réseaux d'assainissement - Niveau 2		3	1386	Paris	du 16 (9h) au 18 mai (17h) ou du 12 (9h) au 14 septembre (17h)	107
SE072	Pose des réseaux d'assainissement		4	1656	La Souterraine	du 12 (14h) au 16 juin (12h) ou du 25 (14h) au 29 septembre (12h)	100
SE073	Principe de fonctionnement et enjeux d'exploitation des microstations en A.N.C.		4	1504	La Souterraine	du 19 (14h) au 23 juin (12h) ou du 11 (14h) au 15 septembre (12h)	92
SE075	Dispositifs écologiques d'A.N.C. : solution à tous les problèmes ?		3	1128	Limoges	du 26 (14h) au 29 septembre (12h)	89
SE077	Evolutions réglementaires et techniques récentes en A.N.C.		4	1504	Limoges	du 20 (14h) au 24 novembre (12h)	88
SE079	CATEC® S/I - Qualification pour l'intervention en espace confiné	Q C	1	540	La Souterraine	le 09 février (8h30-17h30) ou le 16 mars (8h30-17h30) ou le 06 avril (8h30-17h30) ou le 18 mai (8h30-17h30) ou le 22 juin (8h30-17h30) ou le 07 septembre (8h30-17h30) ou le 12 octobre (8h30-17h30) ou le 09 novembre (8h30-17h30) ou le 14 décembre (8h30-17h30)	31

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
www.oieau.org/cnfme

Réf.	Intitulé du Stage	Durée (jours)	Tarif €*	Lieu	Dates **	Page
<b>E</b> SE081	CATEC® S/I Entraînement et Qualification pour l'intervention en espace confiné	<b>Q</b> <b>C</b> 2	1004	La Souterraine	du 07 (9h) au 08 février (17h30) ou du 14 (9h) au 15 mars (17h30) ou du 04 (9h) au 05 avril (17h30) ou du 16 (9h) au 17 mai (17h30) ou du 20 (9h) au 21 juin (17h30) ou du 05 (9h) au 06 septembre (17h30) ou du 10 (9h) au 11 octobre (17h30) ou du 07 (9h) au 08 novembre (17h30) ou du 12 (9h) au 13 décembre (17h30)	31
SE082	Surveillance des réseaux d'assainissement des petites collectivités	3	1386	La Souterraine	du 28 (14h) au 31 mars (12h)	108
SE084	Bassins et techniques alternatives Module 3 : entretien	2	828	Limoges	du 30 mai (14h) au 1 <sup>er</sup> juin (12h)	96
SE085	Gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement	3	1506	Paris	du 10 (9h) au 12 octobre (17h)	104
SE086	Réhabilitation des réseaux d'assainissement visitables	2,5	1350	Paris	du 12 (14h) au 14 décembre (17h)	105
SE087	Compétences facultatives du S.P.A.N.C. : réhabilitation et entretien	4	1504	Limoges	du 27 novembre (14h) au 1 <sup>er</sup> décembre (12h)	88
SE088	Amiante Sous-Section 4 : cumul de fonction	<b>Q</b> 5	1680	La Souterraine	du 26 (9h) au 30 juin (17h)	34
SE089	Amiante Sous-Section 4 : opérateur de chantier	<b>Q</b> 2	1004	La Souterraine	du 26 (14h) au 28 juin (12h)	34
SE090	Evolution de la prévention des risques en usine et réseau	4	1504	Limoges	du 04 (14h) au 08 décembre (12h)	26
SE091	Travaux à proximité des réseaux souterrains	3	1128	Limoges	du 02 (14h) au 05 mai (12h)	33
SE092	Assainissement dans les pays les moins avancés	3	1074	Limoges	du 07 (14h) au 10 février (12h)	171
SE093	Mesure Radar dans la modélisation	1	462	Limoges	le 03 mai (9h-17h)	95
SE094	CATEC® Intervenant/Surveillant : maintien et actualisation des connaissances	<b>Q</b> <b>C</b> <b>N</b> 1	540	La Souterraine	le 10 février (8h30-17h30) ou le 17 mars (8h30-17h30) ou le 07 avril (8h30-17h30) ou le 19 mai (8h30-17h30) ou le 23 juin (8h30-17h30) ou le 08 septembre (8h30-17h30) ou le 13 octobre (8h30-17h30) ou le 10 novembre (8h30-17h30) ou le 15 décembre (8h30-17h30)	31
SE095	A.N.C. de 21 à 199 E.H.	<b>N</b> 4	1504	Limoges	du 29 mai (14h) au 2 juin (12h)	91
SE096	A.N.C. pour le vidangeur : vidange et entretien des fosses et microstations	2	640	Limoges	du 10 (9h) au 11 mai (17h)	92
SE097	Jurisprudence en Assainissement Non Collectif	3	1386	Limoges	du 04 (14h) au 07 décembre (12h)	88
<b>F</b> SF001	Exploitation d'une station de traitement des eaux usées - Niveau 1	4	1656	La Souterraine	du 23 (14h) au 27 janvier (12h) ou du 20 (14h) au 24 mars (12h) ou du 26 (14h) au 30 juin (12h) ou du 18 (14h) au 22 septembre (12h) ou du 20 (14h) au 24 novembre (12h)	114
SF002	Boues activées - Niveau 2 : mesures et diagnostics	4	1656	La Souterraine	du 30 janvier (14h) au 03 février (12h) ou du 03 (14h) au 07 avril (12h) ou du 19 (14h) au 23 juin (12h) ou du 25 (14h) au 29 septembre (12h)	114
SF003	Exploitation d'une station de traitement physico-chimique des eaux usées	4	1656	La Souterraine	du 04 (14h) au 08 septembre (12h)	116
SF004	Gestion technique d'une station de traitement des eaux usées	9	2988	Limoges	du 29 mai (9h) au 02 juin (12h) et du 26 (9h) au 30 juin (12h) ou du 11 (9h) au 15 septembre (12h) et du 09 (9h) au 13 octobre (12h)	119
SF005	Boues activées Niveau 5 : dysfonctionnement	4	1848	La Souterraine	du 15 (14h) au 19 mai (12h) ou du 11 (14h) au 15 septembre (12h)	115

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage

**M** Multimodale **C** Compte Personnel de Formation (CPF) **Q** Qualifiant **N** Nouveau

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
[www.oieau.org/cnfme](http://www.oieau.org/cnfme)

Réf.	Intitulé du Stage	Durée (jours)	Tarif €*	Lieu	Dates **	Page
SF006	Nitrification, dénitrification et déphosphatation	4	1504	La Souterraine	du 12 (14h) au 16 juin (12h) ou du 09 (14h) au 13 octobre (12h)	116
SF007	Conception et dimensionnement Module 1 : station à boues activées	4,5	1863	Limoges	du 03 (9h) au 07 avril (12h) ou du 25 (9h) au 29 septembre (12h)	110
SF008	Participer à la réception technique d'une station d'épuration type boues activées	4,5	1611	Limoges	du 13 (9h) au 17 novembre (12h)	113
SF011	Exploitation des systèmes de déshydratation des boues	4	1584	La Souterraine	du 29 mai (14h) au 02 juin (12h) ou du 02 (14h) au 06 octobre (12h)	122
SF014	Filières de traitement et valorisation des boues de stations de traitement des eaux usées	4,5	1611	Limoges	du 03 (9h) au 07 avril (12h) ou du 11 (9h) au 15 décembre (12h)	122
SF015	Conception et dimensionnement Module 2 : traitements en milieu rural	4,5	1863	Limoges	du 20 (9h) au 24 mars (12h) ou du 11 (9h) au 15 septembre (12h)	110
SF017	Exploitation des biofiltres	4	1848	Sophia-Antipolis	du 26 (14h) au 30 juin (12h)	117
SF018	Boues activées - Niveau 3 : réglages	4	1656	La Souterraine	du 06 (14h) au 10 mars (12h) ou du 15 (14h) au 19 mai (12h) ou du 04 (14h) au 08 septembre (12h) ou du 06 (14h) au 10 novembre (12h)	115
SF023	Conception et dimensionnement Module 3 : procédés compacts d'épuration	4	1848	Limoges	du 10 (14h) au 14 avril (12h)	111
SF024	Hydraulique appliquée à la conception et au dimensionnement des stations d'épuration	4	1656	La Souterraine	du 18 (14h) au 22 septembre (12h)	112
SF025	Exploitation des stations de traitement des eaux usées en milieu rural	4	1504	Limoges	du 15 (14h) au 19 mai (12h)	117
SF027	Valorisation agricole des boues : réglementation, responsabilités et mise en œuvre	3	1386	Limoges	du 05 (9h) au 07 septembre (17h)	160
SF030	Filières de traitement et valorisation des boues de STEU des petites collectivités	4,5	1692	Limoges	du 04 (9h) au 08 septembre (12h)	123
SF032	Génie civil des stations de traitement	4,5	1611	Limoges	du 13 (9h) au 17 février (12h) ou du 04 (9h) au 08 décembre (12h)	112
SF034	Hygiène et sécurité en station de traitement des eaux usées	3	1242	Limoges	du 06 (14h) au 09 juin (12h)	29 et 113
SF036	Réhabilitation des ouvrages de traitement des eaux	4	1656	Limoges	du 13 (14h) au 17 novembre (12h)	118
SF038	Observation microscopique de la biomasse épuratrice - Niveau 1	3,5	1449	La Souterraine	du 28 (9h) au 31 mars (12h) ou du 17 (9h) au 20 octobre (12h)	116
SF041	Digestion des boues de stations de traitement des eaux usées	4	1432	Limoges	du 24 (14h) au 28 avril (12h) ou du 04 (14h) au 08 décembre (12h)	124
SF042	Exploitation des réacteurs biologiques à membranes	3,5	1617	PARIS	du 21 (9h) au 24 novembre (12h)	117
SF043	Exploitation d'une unité de désodorisation en station d'épuration	2	924	Toulouse	du 10 (9h) au 11 octobre (17h)	125
SF044	Boues activées Niveau 4 : calculs appliqués à votre STEU	2,5	1155	La Souterraine	du 28 (9h) au 30 juin (12h)	115
SF045	Micropolluants et stations de traitement des eaux usées : état des lieux et possibilités de traitement	2,5	1155	Limoges	du 03 (9h) au 05 octobre (12h)	118
SF047	Observation microscopique de la biomasse épuratrice - Niveau 2 : perfectionnement	2	1080	La Souterraine	du 19 (9h) au 20 décembre (17h)	116
SF048	Conception et dimensionnement Module 4 : procédés d'épuration utilisant des macrophytes	3,5	1449	Limoges	du 11 (9h) au 14 avril (12h)	111

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
www.oieau.org/cnfme

Réf.	Intitulé du Stage	Durée (jours)	Tarif €*	Lieu	Dates **	Page
<b>F</b> SF049	Exploitation des systèmes de déshydratation des boues par centrifugation	3	1386	La Souterraine	du 09 (14h) au 12 octobre (12h)	123
SF050	Gestion économique d'une station de traitement des eaux usées	2,5	1255	Limoges	du 23 (14h) au 25 octobre (17h)	119
SF052	Impact des rejets de STEU sur le milieu récepteur	3	1242	Limoges	du 18 (14h) au 21 avril (12h)	118 et 169
SF054	Exploitation des systèmes Lits de Séchage Plantés de Roseaux (LSPR)	<b>N</b> 2	828	La Souterraine	du 07 (9h) au 08 juin (17h)	124
SF055	Exploitation des systèmes d'aération par fines bulles	<b>N</b> 2	828	La Souterraine	du 04 (9h) au 05 octobre (17h)	117
SF101	Boues activées pour petites collectivités	<b>N</b> 3	855	Pau	du 30 mai (9h) au 1 <sup>er</sup> juin (17h)	126
<b>G</b> SG002	Diagnostic, vieillissement et réhabilitation d'un forage d'eau	2	1004	La Souterraine	du 10 (9h) au 11 mai (17h)	51
SG003	Forage d'eau	4	1504	La Souterraine	du 27 novembre (14h) au 1 <sup>er</sup> décembre (12h)	50
SG004	Exploitation et maintenance d'un forage d'eau	3	1242	La Souterraine	du 28 (9h) au 30 mars (17h)	51
SG005	Essais de pompage sur forage d'eau	2	828	La Souterraine	du 06 (9h) au 07 septembre (17h)	51
SG007	Surveillance des eaux souterraines : mise en place, suivi et interprétation d'un réseau de piézomètres	4	1504	Limoges	du 12 (14h) au 16 juin (12h)	154
SG008	Protection des ressources en eau vis-à-vis des pollutions diffuses	3,5	1449	Limoges	du 10 (9h) au 13 octobre (12h)	154
<b>H</b> SH001	Choix et installation d'une pompe	4,5	1692	Limoges	du 20 (9h) au 24 mars (12h)	52
SH002	Surpresseurs d'eau : mise en service et maintenance	4	1504	Limoges	du 02 (14h) au 06 octobre (12h)	54
SH004	Stations de pompage en réseaux d'assainissement	4,5	1692	Limoges	du 19 (9h) au 23 juin (12h)	52
SH005	Alternatives à l'assainissement gravitaire	3	1242	Limoges	du 07 (14h) au 10 novembre (12h)	54 et 98
SH006	Hydraulique appliquée aux usines de production d'eau potable	4	1504	La Souterraine	du 25 (14h) au 29 septembre (12h)	57
SH031	Conception des stations de pompage : Module 1 - génie civil	4,5	1611	Limoges	du 29 mai (9h) au 02 juin (12h)	53
SH032	Conception des stations de pompage : Module 2 - fonctionnement hydraulique	4,5	1611	Limoges	du 24 (9h) au 28 avril (12h)	53
<b>I</b> SI001	Exploitation des installations électriques dans les usines d'eau	8	2864	La Souterraine	du 03 (14h) au 07 avril (12h) et du 24 (14h) au 28 avril (12h) ou du 23 (14h) au 27 octobre (12h) et du 13 (14h) au 17 novembre (12h)	130
SI002	Maintenance des installations et des moteurs électriques	4	1656	La Souterraine	du 19 (14h) au 19 mai (12h)	128
SI003	Programmation des automates industriels	4	1504	La Souterraine	du 27 (14h) au 31 mars (12h)	134
SI005	Maintenance des équipements mécaniques courants des stations de traitement des eaux	4	1432	Limoges	du 26 (14h) au 30 juin (12h) ou du 04 (14h) au 08 septembre (12h) ou du 18 (14h) au 22 septembre (12h)	128
SI006	Maintenance des stations de pompage	4,5	1611	Limoges	du 10 (9h) au 14 avril (12h) ou du 09 (9h) au 13 octobre (12h)	128 et 158
SI008	Gestion de la maintenance : méthodologie, outils, GMAO	3	1074	Limoges	du 19 (14h) au 22 juin (12h)	129

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage

**M** Multimodale **C** Compte Personnel de Formation (CPF) **Q** Qualifiant **N** Nouveau

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
[www.oieau.org/cnfme](http://www.oieau.org/cnfme)

Réf.	Intitulé du Stage	Durée (jours)	Tarif €*	Lieu	Dates **	Page	
SI009	Spécifications techniques pour le choix d'un automate programmable	2	924	Limoges	du 06 (14h) au 08 juin (12h)	133	
SI011	Exploitation et maintenance des démarreurs électroniques et des variateurs de vitesse	4	1432	La Souterraine	du 29 mai (14h) au 02 juin (12h) ou du 02 (14h) au 06 octobre (12h)	131	
SI013	Sensibilisation à l'environnement électrique	4	1504	La Souterraine	du 25 (14h) au 29 septembre (12h)	130	
SI014	Réception des installations électriques et des systèmes automatisés	4	1504	La Souterraine	du 24 (14h) au 28 avril (12h)	131	
SI015	Dysfonctionnements des systèmes automatisés	3	1074	La Souterraine	du 12 (14h) au 15 juin (12h)	134	
SI017	Economies d'énergie électrique et développement durable	4	1504	La Souterraine	du 11 (14h) au 15 septembre (12h)	132	
SI020	Réseaux d'automates industriels dans les usines d'eau	4	1504	La Souterraine	du 26 (14h) au 30 juin (12h)	135	
SI021	Stratégie d'utilisation des énergies renouvelables	4	1848	Limoges	du 06 (14h) au 10 novembre (12h)	132	
SI023	Audit énergie dans les usines d'eau : méthodes et pratiques	2	1004	La Souterraine	du 10 (9h) au 11 mai (17h)	132	
SI026	Gestion technique patrimoniale des équipements électromécaniques	4	1848	Limoges	du 27 novembre (14h) au 1 <sup>er</sup> décembre (12h)	129	
SI030	Découverte des systèmes automatisés et télégérés	4	1432	Limoges	du 16 (14h) au 20 octobre (12h)	133	
SI031	Automatisation de systèmes simples : stations de pompage, réservoirs, prises d'eau	N	4	1432	La Souterraine	du 04 (14h) au 08 décembre (12h)	133
SK002	Evolutions réglementaires et techniques en assainissement	4	1432	La Souterraine	du 24 (14h) au 28 avril (12h)	101	
SK004	Gestion administrative des services d'eau et d'assainissement	4	1504	Limoges	du 13 (14h) au 17 novembre (12h)	18	
SK008	Améliorer sa communication avec les abonnés	4	1504	Limoges	du 24 (14h) au 28 avril (12h)	23	
SK010	Gestion des abonnés : moyens et outils	4	1432	Limoges	du 16 (14h) au 20 octobre (12h)	23	
SK011	Eau potable et assainissement : découverte d'un métier	4	1432	Limoges	du 02 (14h) au 06 octobre (12h)	12	
SK015	Eau et assainissement : contexte réglementaire et législatif	4	1848	Limoges	du 29 mai (14h) au 02 juin (12h)	16	
SK022	Eau et urbanisme	4	1848	Limoges	du 25 (14h) au 29 septembre (12h)	16	
SK023	Relation entre service et usagers : Réglementation et jurisprudence	4	1848	Limoges	du 20 (14h) au 24 novembre (12h)	22	
SK026	Découverte de l'eau potable : usines de traitement et réseaux	4	1432	Limoges	du 18 (14h) au 22 septembre (12h)	12	
SK028	Gestion financière des services d'eau et d'assainissement	4	1656	Limoges	du 20 (14h) au 24 mars (12h)	19	
SK036	Dimensionnement et organisation des services d'eau ou d'assainissement	4	1432	Limoges	du 04 (14h) au 08 septembre (12h)	18	
SK038	Stratégie de la gestion patrimoniale "Eau" et "Assainissement"	4	1656	Limoges	du 11 (14h) au 15 décembre (12h)	21	
SK041	Gestion d'un parc compteurs	4	1656	Limoges	du 11 (14h) au 15 septembre (12h)	75	

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
www.oieau.org/cnfme

Réf.	Intitulé du Stage		Durée (jours)	Tarif €*	Lieu	Dates **	Page
<b>SK048</b>	Dossier loi sur l'eau pour des aménagements pluviaux	<b>W</b>	2	828	Limoges	du 05 (14h) au 07 septembre (12h)	94
<b>SK050</b>	Contrôle de la délégation des services publics		4	1656	Limoges	du 26 (14h) au 30 juin (12h)	22
<b>SK051</b>	Rapport annuel et indicateurs de performance		3	1506	Limoges	du 04 (14h) au 07 avril (12h)	20
<b>SK053</b>	Création d'une régie d'eau ou d'assainissement		4	1656	Limoges	du 25 (14h) au 29 septembre (12h)	20
<b>SK054</b>	Gestion de projet en eau potable et assainissement		4	1656	La Souterraine	du 18 (14h) au 22 septembre (12h)	24
<b>SK058</b>	Cours d'eau : législation et réglementation		2,5	1035	Limoges	du 10 (9h) au 12 octobre (12h)	142
<b>SK059</b>	Découverte à l'assainissement : réseau et stations de traitement		4	1432	La Souterraine	du 06 (14h) au 10 mars (12h)	12
<b>SK060</b>	Management des équipes de terrain de proximité et distantes		2	924	Limoges	du 22 (14h) au 24 mai (12h)	17
<b>SK061</b>	Transfert de compétence "Eau" et "Assainissement" à une intercommunalité		4	1656	Limoges Nice	du 15 (14h) au 19 mai (12h) ou du 02 (14h) au 06 octobre (12h)	21
<b>SK062</b>	Tarification des services d'eau et d'assainissement		2	828	Limoges	du 28 (14h) au 30 mars (12h) ou du 24 (14h) au 26 octobre (12h)	21
<b>SK063</b>	Lecture et analyse des documents comptable des services d'eau		4	1656	Limoges	du 20 (14h) au 24 février (12h)	19
<b>SK064</b>	Norme ISO 9001 dans les services d'eau et d'assainissement		3,5	1449	Limoges	du 09 (9h) au 12 mai (12h)	24
<b>SK065</b>	Norme ISO 9001 : méthodologie pour la réalisation des audits internes		4	1656	Limoges	du 11 (14h) au 15 septembre (12h)	24
<b>SK066</b>	Conception et animation d'une réunion participative		3	1074	Limoges	du 06 (14h) au 09 mars (12h)	18 et 151
<b>SK067</b>	Conception et mise en place d'une stratégie participative		3	1074	Limoges	du 20 (14h) au 23 mars (12h)	18 et 151
<b>SK069</b>	Dossier Loi sur l'Eau pour des prélèvements d'eau		2	924	Limoges	du 09 (14h) au 11 mai (12h)	142
<b>SK070</b>	Dossier Loi sur l'Eau pour les unités de traitement des eaux usées		2	924	Limoges	du 02 (14h) au 04 mai (12h)	110
<b>SK071</b>	Assermentation des agents des services d'eau		2,5	940	Limoges	du 11 (9h) au 13 avril (12h)	17
<b>SK072</b>	Mise en œuvre de la GEMAPI		3	1188	Limoges	du 06 (14h) au 09 juin (12h)	148
<b>SK073</b>	Règlement des services d'eau et d'assainissement : obligation et rédaction	<b>N</b>	2	752	Limoges	du 20 (14h) au 22 juin (12h)	17
<b>SK074</b>	Outils de gestion territoriale et mécanisme d'allocation des ressources en eau	<b>N</b>	3	1386	Nice	du 07 (9h) au 09 mars (17h)	146
<b>SL001</b>	Débitmétrie Niveau 1 - et limnimétrie		4	1432	La Souterraine	du 27 (14h) au 31 mars (12h)	46
<b>SL002</b>	Exploitation et entretien des chaînes de mesure		4	1432	La Souterraine	du 20 (14h) au 24 novembre (12h)	138
<b>SL005</b>	Mise en œuvre de l'autosurveillance des stations de traitement des eaux usées		4	1504	La Souterraine	du 15 mai (14h) au 19 février (12h)	120
<b>SL006</b>	Exploitation et entretien des capteurs de qualité des eaux		4,5	1611	La Souterraine	du 12 (9h) au 16 juin (12h)	48 et 138

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage **M** Multimodale **W** Webformation **C** Compte Personnel de Formation (CPF) **Q** Qualifiant **N** Nouveau

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
www.oieau.org/cnfme

Réf.	Intitulé du Stage	Durée (jours)	Tarif €*	Lieu	Dates **	Page
<b>L</b> SL007	Exploitation et entretien des dispositifs d'autosurveillance des systèmes d'assainissement	4	1504	La Souterraine	du 29 mai (14h) au 02 juin (12h)	120
SL008	Gestion météorologique d'un parc de capteurs	4	1848	La Souterraine	du 04 (14h) au 08 décembre (12h)	48
SL009	Hydrométrie des cours d'eau : le métier de jaugeur	<b>Q</b> 4	1432	La Souterraine	du 12 (14h) au 16 juin (12h)	143
SL010	Exploitation et maintenance des stations de mesure en continu	4	1432	La Souterraine	du 06 (14h) au 10 mars (12h)	48
SL011	Débitmétrie Niveau 2 et échantillonnage	4	1584	La Souterraine	du 10 (14h) au 14 avril (12h) ou du 09 (14h) au 13 octobre (12h)	46
SL013	Régulation dans les stations et réserves d'eau	4	1504	Limoges	du 25 (14h) au 29 septembre (12h)	135
SL015	Exploitation et entretien d'un parc de pluviomètres	1	502	La Souterraine	du 11 (14h) au 12 décembre (12h)	47
SL016	Asservissement au débit des prélèvements en vue de la recherche de micropolluants	1,5	693	La Souterraine	du 26 (9h) au 27 octobre (12h)	44
<b>M</b> SM001	Hydraulique appliquée aux réseaux d'irrigation	4	1432	Limoges	du 09 (14h) au 13 octobre (12h)	156
SM002	Exploitation des réseaux d'irrigation	4	1432	Limoges	du 20 (14h) au 24 novembre (12h)	158
SM003	Réutilisation des eaux usées traitées	3	1386	Clermont-Ferrand	du 19 (14h) au 22 juin (12h)	118 et 158
SM004	Conception d'une installation de pompage d'irrigation agricole	4,5	1692	Limoges	du 20 (9h) au 24 novembre (12h)	157
SM007	Diagnostic et maintenance électromécanique des installations de pompage en irrigation	3	1128	La Souterraine	du 12 (14h) au 15 décembre (12h)	157
SM008	Diagnostic des réseaux d'irrigation	4	1584	Limoges	du 20 (14h) au 24 novembre (12h)	157
SM009	Conception d'un système d'irrigation pour l'agriculture	3	1074	Limoges	du 12 (14h) au 15 décembre (12h)	156
SM010	Conception d'un système d'arrosage pour parcs et jardins	3	1074	Limoges	du 12 (14h) au 15 décembre (12h)	156
SM011	Conception d'une retenue collinaire	4	1432	Limoges	du 10 (14h) au 14 avril (12h)	156
SM012	Sillage : gestion et échanges de données relatives aux plans d'épandage	2,5	895	Limoges	du 21 (9h) au 23 mars (12h) ou du 03 (9h) au 05 octobre (12h)	160
SM013	Méthanisation à la ferme	1	376	Limoges	le 22 mars (9h-17h)	160
SM014	Méthanisation à la ferme : calcul de rentabilité	2	752	Limoges	du 22 (9h) au 23 mars (17h)	160
SM015	Obtenir le Certiphyto Conseil	<b>M</b> <b>Q</b> <b>N</b> 2 + 2	970	Paris + Web Bordeaux + Web Rennes + Web	du 24 (9h) au 25 avril (17h) du 19 (9h) au 20 juin (17h) du 16 (9h) au 17 octobre (17h)	159
SM016	Renouveler son Certiphyto Conseil	<b>M</b> <b>Q</b> <b>N</b> 1 + 1	520	Nous consulter	Nous consulter	159
SM017	Découverte du secteur agricole	<b>N</b> 2,5	1070	Tours	du 02 (14h) au 04 octobre (17h)	13
<b>N</b> SN002	Résines échangeuses d'ions	3	1188	La Souterraine	du 14 (14h) au 17 novembre (12h)	166
SN007	Détoxication des effluents	3	1128	Limoges	du 21 (14h) au 24 mars (12h)	170

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage

**M** Multimodale **C** Compte Personnel de Formation (CPF) **Q** Qualifiant **N** Nouveau

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
[www.oieau.org/cnfme](http://www.oieau.org/cnfme)

Réf.	Intitulé du Stage	Durée (jours)	Tarif €*	Lieu	Dates **	Page	
N	SN010	Exploitation d'une station d'épuration biologique - Niveau 1	4	1656	Limoges	du 03 (14h) au 07 avril (12h) ou du 19 (14h) au 23 juin (12h) ou du 02 (14h) au 06 octobre (12h) ou du 13 (14h) au 17 novembre (12h)	168
	SN011	Exploitation d'une station d'épuration physico-chimique - hors traitement de surface	4	1656	La Souterraine	du 29 mai (14h) au 02 juin (12h)	169
	SN012	Exploitation d'une station d'épuration par boues activées - Niveau 2	4	1656	Limoges	du 24 (14h) au 28 avril (12h) ou du 11 (14h) au 15 septembre (12h) ou du 16 (14h) au 20 octobre (12h)	168
	SN015	Purification de l'eau Niveau 1	4	1432	La Souterraine	du 06 (14h) au 10 mars (12h)	165
	SN027	Conception et dimensionnement des stations de détoxification	3	1386	Lyon	du 12 (14h) au 15 décembre (12h)	170
	SN028	Eaux de chaudière - eaux de refroidissement	2,5	1255	La Souterraine	du 03 (14h) au 05 avril (17h)	167
	SN029	Validité et fiabilité des analyses d'eaux usées industrielles	3	1128	La Souterraine	du 07 (14h) au 10 novembre (12h)	164
	SN032	Purification de l'eau Niveau 2 : procédés et contrôles	3	1128	La Souterraine	du 19 (14h) au 22 juin (12h)	166
	SN033	Prélèvement en eau et rejet d'effluents par les industriels : cadre législatif et réglementaire	3,5	2086	Limoges	du 16 (9h) au 19 mai (12h)	163
	SN034	Exploitation d'une unité de méthanisation d'effluents liquides	3	1620	Limoges	du 04 (14h) au 07 septembre (12h)	169
	SN035	Efficacité hydrique en industrie	4	1656	Limoges	du 09 (14h) au 13 octobre (12h)	162
	SN036	Dépollution : techniques propres, rejet zéro, réutilisation	3,5	1617	Limoges	du 10 (9h) au 13 octobre (12h)	162
	SN037	Osmose inverse : contrôle et dysfonctionnement	3	1242	Limoges	du 09 (14h) au 12 mai (12h)	165
	SN039	Cycle de l'eau dans l'industrie : découverte d'un métier	3	1074	Limoges	du 11 (14h) au 14 avril (12h)	13 et 162
	SN040	Désinfection de l'eau	2,5	940	La Souterraine	du 26 (9h) au 28 septembre (12h)	167
	SN041	Exploitation des unités de production d'eau	4	1656	La Souterraine	du 29 mai (14h) au 02 juin (12h)	165
	SN042	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et les risques industriels	3	1128	Limoges	du 25 (9h) au 27 avril (17h)	163
	SN043	Risques Légionelles : sensibilisation et recyclage	1	502	La Souterraine	le 06 avril (9h-17h)	167
	S	SS001	Plan de gestion et d'entretien d'une rivière	2,5	895	Limoges	du 24 (9h) au 26 octobre (12h)
SS002		Diagnostic des cours d'eau	4	1848	Limoges	du 16 (9h) au 20 octobre (12h)	150
SS003		Evaluation de la qualité des milieux aquatiques et du bon état écologique	2	792	Limoges	du 26 (14h) au 28 septembre (12h)	150
SS004		S.E.E.E. : système d'évaluation de l'état des eaux	2	1004	Limoges	du 07 (9h) au 09 novembre (12h)	147
SS005		Hydrobiologie des eaux douces	3	1386	Limoges	du 11 (9h) au 13 avril (17h)	145
SS006		Réglementation, gestion et mise aux normes des plans d'eau	3	1242	Limoges	du 21 (9h) au 23 février (17h)	147
SS008		Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) : mode d'emploi	2	1004	Limoges	du 07 (14h) au 09 juin (12h)	146

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage

M Multimodale C Compte Personnel de Formation (CPF) Q Qualifiant N Nouveau

# CALENDRIER DES FORMATIONS 2017

Office International de l'Eau - 22 rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex - Tél. : 05 55 11 47 70 - Fax : 05 55 11 47 01  
[www.oieau.org/cnfme](http://www.oieau.org/cnfme)

Réf.	Intitulé du Stage	Durée (jours)	Tarif €*	Lieu	Dates **	Page
<b>SS010</b>	Suivi de chantier en rivière	3	1386	Tarbes	du 14 (9h) au 16 novembre (17h)	149
<b>SS016</b>	Hydrologie générale et quantitative	4	1432	Limoges	du 24 (14h) au 28 avril (12h)	143
<b>SS017</b>	Enrochements en rivière	3	1620	Tarbes	du 12 (9h) au 14 septembre (17h)	149
<b>SS018</b>	Découverte des milieux aquatiques	3	1074	Limoges	du 16 (14h) au 19 mai (12h)	13
<b>SS020</b>	Prévention du risque Inondation	4	1656	Limoges	du 15 (14h) au 19 mai (12h)	148
<b>SS021</b>	Biodiversité végétale des milieux humides	3	1128	Limoges	du 19 (14h) au 22 septembre (12h)	143
<b>SS022</b>	Eaux littorales et de baignade	3	1386	Limoges	du 28 (14h) au 31 mars (12h)	140
<b>SS023</b>	Hydromorphologie des cours d'eau	2	1004	Limoges	du 27 (14h) au 29 juin (12h)	145
<b>SS025</b>	Gestion de l'eau par bassin versant	2	1004	Limoges	du 12 (14h) au 14 décembre (12h)	146
<b>SS026</b>	Dossier Loi sur l'eau pour les travaux en cours d'eau	2	924	Limoges	du 21 (14h) au 23 novembre (12h)	142
<b>SS027</b>	Surveillance et entretien des digues	4	1848	Limoges	du 27 (14h) au 31 mars (12h)	148
<b>SS028</b>	Eutrophisation des milieux aquatiques	2,5	1350	Limoges	du 28 février (9h) au 02 mars (12h)	151
<b>SS029</b>	Continuité écologique en rivière : réglementation, méthodes, techniques	3	1386	Limoges	du 07 (9h) au 09 mars (17h)	149
<b>SS030</b>	Gestion des zones humides	3,5	1449	Limoges	du 16 (9h) au 19 mai (12h)	145
<b>SS031</b>	Changement climatique : adaptation de la gestion des ressources en eau	3	1386	Limoges	du 07 (9h) au 09 mars (17h)	146
<b>SY009</b>	Sauveteur secouriste du travail	<b>C</b> 2	640	La Souterraine	Nous consulter	35
<b>SY010</b>	Maintien et actualisation des compétences SST	<b>C</b> 1	320	La Souterraine	Nous consulter	35
<b>SY011</b>	Appareils respiratoire isolant	1	320	La Souterraine	Nous consulter	35
<b>SY012</b>	Equipements de protection individuelle	1	320	La Souterraine	Nous consulter	35
<b>SY013</b>	Equipier de première intervention incendie	0,5	270	La Souterraine	Nous consulter	36
<b>SY014</b>	Prévention des risques liés aux manutentions manuelles	1	320	La Souterraine	Nous consulter	36
<b>SY015</b>	Transport de marchandises dangereuses "A.D.R. 2015"	1	320	Limoges	le 08 juin (9h-17h)	27
<b>SY016</b>	Sensibilisation à l'ATEX par le jeu	1	669	Nous consulter	Nous consulter	36

\* HT/Stagiaire \*\* (heure de début) le premier jour et (heure de fin) le dernier jour du stage



# REMERCIEMENTS

---

Le Centre National de Formation aux Métiers de l'Eau - CNFME - remercie tout son personnel pour sa contribution à son fonctionnement.

**Gwenaëlle ALIS**

**Hélène ALLEMANE**

**Jacky BARBÉ Céline BERTHE**

**Cécile BONNET-BEAUFRANC Christine BONVALLET**

**Pierre-Henri BOUHET Pascal BOYER**

**Jean-Luc CÉLERIER Annette COEFFE**

**Jacques DELFOSSE Laurent DEPLAT**

**Stéphanie DESCHARLES Claude DESFORGES**

**Véronique DIJON Ghislaine FERRÉ**

**Sébastien FURLAN Cyril GACHELIN Alain GONZALES**

**Jean-Yves GROTTI Pierre GRUIN Fabienne GUILLOT**

**Dominique JEAN Nicolas JEANMAIRE Omar KHEDHER**

**Olivier LABREGÈRE Sylvia LAFOND**

**Régis LAMARDELLE Pauline LAVERGNE**

**Nathalie LEBOEUF Armelle LEFÈVRE Patrick LIGONNET**

**Julien LOUCHARD Jacques MALRIEU**

**Sandrine MARZET Frédéric MASSOVÉ David MERLOTTI**

**Sandrine PAROTIN Antoine PELUX**

**Cyrielle PERABOUT Myriam POUMEROULY Bruno PORTERO**

**Joseph PRONOST Anne RANTY LE PEN**

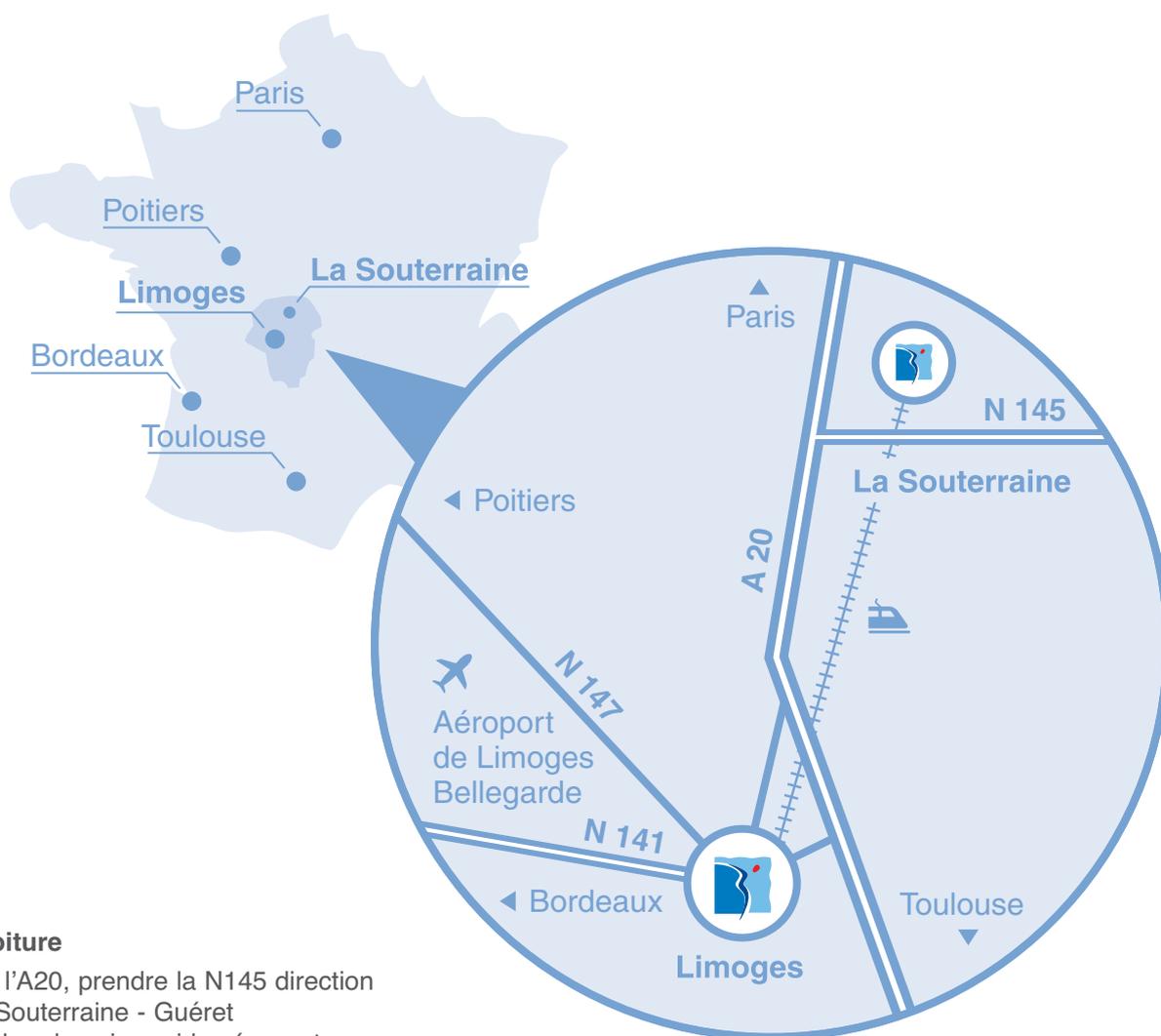
**Vincent RASPIC Dominique REYROLLE Fabien SÉMAVOINE**

**Rémi THALAMY Guillaume THIERRY Claude TOUTANT**

**Denis TOUZET Adrien URCEL**

**Nadine VILATTE**

# ACCÈS À NOS SITES



## En voiture

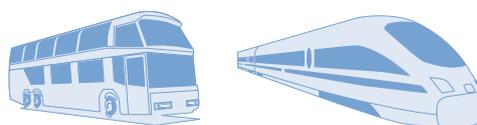
- › Sur l'A20, prendre la N145 direction La Souterraine - Guéret (55 km de voie rapide séparent Limoges de La Souterraine)

## En train

- › Gare de Limoges
- › Gare de La Souterraine

## En avion

- › Aéroport de Limoges Bellegarde



## Centre de Limoges

22, rue Edouard Chamberland  
87065 Limoges Cedex  
Tél. 05 55 11 47 00  
Fax. 05 55 11 47 01

## Centre de La Souterraine

Boulevard du Commandant Belmont  
23300 La Souterraine  
Tél. 05 55 63 17 74  
Fax. 05 55 63 34 92

## MOYEN DE TRANSPORT pour la gare de La Souterraine à 11:30 le vendredi en fin de matinée direction Limoges

- › Si vous venez en formation à La Souterraine et devez repartir en train le vendredi en début d'après-midi... afin de faciliter votre retour et de limiter les problèmes d'horaires et de correspondance, l'OIEau met ce jour-là à votre disposition, un moyen de transport : départ le vendredi fin de matinée de notre centre de formation à La Souterraine à destination de la gare de La Souterraine (train de 11:30 à destination de Limoges).

Afin d'organiser au mieux ce transport, il sera important de signaler, dès votre arrivée le 1<sup>er</sup> jour à l'accueil du centre de formation, votre souhait de bénéficier de ce service.

# CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

## OBJET

Les présentes Conditions Générales de Ventes (ci-après "CGV") s'appliquent à l'offres de formation OIEau relatives à des commandes passées auprès de l'OIEau par tout client professionnel (ci-après "Client"), et suppose l'adhésion entière et sans réserve du Client. Toute condition contraire, opposée par le Client, ne pourra, sauf acceptation formelle et écrite de l'OIEau, prévaloir aux présentes CGV.

## MODALITÉS D'INSCRIPTION

L'envoi d'un bulletin d'inscription pour les formations inter-entreprise, vaut acceptation des présentes modalités.

Un bulletin d'inscription dûment complété (avec signature et cachet) est à renvoyer par courrier, fax ou email à l'OIEau. Le bulletin d'inscription vaut bon de commande.

Une convocation à la formation est envoyée environ 1 mois avant la formation. Elle est accompagnée des modalités et conditions de votre commande, du programme détaillé de la formation, de la liste des participants, des informations concernant l'accès au centre de formation et une liste d'hôtels (pensez à réserver directement votre chambre). Cette convocation vaut engagement du CNFME à réaliser la formation, sauf cas de force majeure.

Les objectifs, les pré-requis et les moyens pédagogiques sont mentionnés de façon générale dans notre catalogue.

Suite aux dispositions de l'Ordonnance 2005-731 du 30 juin 2005 relative à la simplification et à l'adaptation du droit dans les domaines de la formation professionnelle et de l'emploi - Art. L 920-1, la facture tient lieu de convention de formation simplifiée. Une convention ne sera établie que sur demande.

## CONDITIONS ET MOYENS DE PAIEMENT

Les prix sont indiqués hors taxe et doivent être majorés de la TVA au taux en vigueur. Devis, conventions et factures sont établis et à payer en euros.

Le prix des formations inclut les coûts pédagogiques. Sont exclus de ce montant tous les autres frais engagés par le participant et sa société (déplacement, restauration, séjour, ...).

La facture sera adressée au Client accompagnée du bordereau de présence et des attestations exclusivement édités par l'OIEau.

Les justificatifs administratifs seront uniquement adressés aux organismes ou services prenant en charge le financement de la formation. Toute copie sera à réclamer directement à ces organismes ou services.

Le règlement est à effectuer 30 jours fin de mois à l'expédition de la facture.

Il appartient au Client d'effectuer les formalités de demande de prise en charge ou de remboursement auprès de son organisme paritaire collecteur agréé. Pour tout paiement par un tiers, si votre dossier de prise en charge ne nous est pas parvenu au 1er jour de la formation, ou en cas de litige avec ce tiers, l'OIEau se réserve le droit de vous facturer directement l'intégralité du coût de la formation.

## RÉSILIATION

Tout report ou toute annulation devra être confirmé par courrier ou par fax.

Toute annulation effectuée moins de 15 jours ouvrés avant le début du stage donnera lieu à une indemnité égale à 50% de la formation. En cas d'annulation par le commanditaire moins de 10 jours ouvrés avant le début du stage, ou en cas d'absence du stagiaire pour tout ou partie de la session, l'intégralité du prix est due.

Le client pourra, remplacer un participant par une autre personne. L'OIEau se réserve le droit d'annuler ou de reporter une session de formation en adressant un courrier, un fax ou un mail au client, au plus tard 5 jours ouvrés avant le début de la formation, en cas d'un nombre insuffisant de participants ou de la survenue d'un cas de force majeure.

L'OIEau ne pourra être tenu responsable des frais engagés par le Client.

## HORAIRES

Les stages débutent généralement à 9h00 ou 14h00. Nous assurons en moyenne 7 heures de formation par jour, selon le stage.

## RÉALISATION DES FORMATIONS

Chaque action de formation est validée par une attestation de suivi de stage.

L'OIEau se réserve le droit de modifier le formateur, sans que le Client ne puisse prétendre à l'obtention de quelconques dommages et intérêts et/ou pénalités.

La prestation de formation inclut la fourniture d'un support de formation destiné à l'usage exclusif et personnel du Client.

Chaque stage de notre catalogue fait l'objet d'une programmation dans le temps figurant dans le calendrier du présent catalogue.

Cependant, le CNFME peut être amené à proposer des modifications de dates, de lieu, ainsi que la création de nouvelles sessions. Notre catalogue, ainsi que les mises à jour (reports éventuels), sont accessibles sur : [www.oieau.org/cnfme](http://www.oieau.org/cnfme)

## RÈGLEMENT INTERIEUR

Chaque stagiaire est tenu au cours de la formation de respecter le règlement intérieur du centre de formation, affiché dans chacune des salles. L'inobservation du règlement peut entraîner l'exclusion du stagiaire de la formation, sans que le client puisse réclamer une réduction du coût de la prestation.

## Formations à distance

Ce type de formation est dispensé à distance, par l'utilisation d'un accès électronique sécurisé à un espace de formation mis à disposition par l'OIEau.

Sauf disposition particulière expressément acceptée par l'OIEau, les droits d'accès sont concédés pour la durée de la formation, indiquée sur la convention signée par le Client.

## DISPOSITIONS GÉNÉRALES

### Propriété intellectuelle

Tous les droits de propriété intellectuelle relatifs aux supports de formation et autres ressources pédagogiques, quels que soient leur forme (papier, électronique, numérique...) mis à disposition du Client dans le cadre des sessions de formation sont la propriété exclusive de l'OIEau et de ses partenaires.

À ce titre, le Client s'engage à ne pas reproduire, directement ou indirectement, en totalité ou en partie, adapter, modifier, traduire, représenter, commercialiser ou diffuser à des tiers non participants aux formations, les supports de cours et autres ressources pédagogiques, mis à disposition du Client dans le cadre de la réalisation des formations, sans l'accord préalable écrit de l'OIEau et de ses partenaires concernés.

### Communication

Le Client accepte d'être cité comme client par l'OIEau, sous réserve du respect des dispositions de l'article "Propriété intellectuelle".

### Responsabilité

La responsabilité de l'OIEau ne saurait être engagée pour tous dommages indirects, perte d'exploitation, préjudice commercial, manque à gagner, atteinte à l'image ou à la réputation, subis par le Client au cours ou à la suite de la réalisation des formations.

Quel que soit la prestation, la responsabilité de l'OIEau est expressément limitée à l'indemnisation des dommages directs prouvés par le Client, et plafonnée au montant effectivement acquitté par le Client au titre de la prestation concernée.

### Force majeure

La force majeure ou le cas fortuit libère à la discrétion de l'Office International de l'Eau, à titre temporaire ou définitif, de tout engagement de livraison et ce sans dédommagement au profit du client. Relèvent d'une telle situation, sans que cette liste soit exhaustive, les événements suivants : les incendies, inondations, bris de machines, grèves, guerres, ruptures d'approvisionnement, et tout autre accident qui empêchent ou réduisent les fabrications et prestations.

### Règlement des différends

Toutes les clauses contenues dans les présentes conditions générales de vente ainsi que toutes les opérations qui y sont visées seront soumises au droit français. En cas de litige seront seuls compétents les Tribunaux de Paris.

# BULLETIN D'INSCRIPTION

Catalogue de formation Eau 2017

À renvoyer par courrier, fax ou mail : OIEau - CNFME  
22, rue Edouard Chamberland - 87065 Limoges Cedex  
Fax : 05 55 11 47 01 - Mail : inscription@oieau.fr

## STAGE CONCERNÉ :

Référence \_ \_ \_ \_  
Intitulé du stage .....  
Dates .....

## PARTICIPANT :

Mlle -  Mme -  M.  
Nom et prénom .....  
Date de naissance \_ \_ / \_ \_ / \_ \_ \_ \_  
Fonction .....  
Tél. .... Fax ..... Mail .....

*En indiquant mon adresse mail, j'accepte son utilisation par l'OIEau pour l'envoi de documents*

## SOCIÉTÉ :

Nom .....  
Adresse .....  
CP ..... Ville .....  
Pays .....  
Tél. .... Fax ..... Mail .....  
N° SIRET \_ \_ \_ \_ - N° TVA \_ \_ \_ \_  
Code NAF \_ \_ \_ \_

**Cadre réservé à l'OIEau**  
N° de réf. ....

Nom et prénom du responsable en charge du dossier .....  
Tél. .... Fax ..... Mail .....

## ADRESSE DE FACTURATION (si différente de la société à laquelle doit être envoyée la convocation)

*Pour tout paiement par un tiers, si votre dossier de prise en charge ne nous est pas parvenu au 1<sup>er</sup> jour de la formation, vous serez facturé de l'intégralité du coût de la formation.*

**ORGANISME PAYEUR :** .....  
Adresse .....  
CP ..... Ville .....  
Pays .....  
Tél. .... Fax ..... Mail .....  
N° SIRET \_ \_ \_ \_ - N° TVA \_ \_ \_ \_  
Code NAF \_ \_ \_ \_

**Cadre réservé à l'OIEau**  
N° de réf. ....

Si inscription dans le cadre dans le cadre du plan de formation :  Oui  Non

Si Non : .....

Sur le temps de travail : ..... heures

Hors du temps de travail : ..... heures

Si inscription dans cadre du C.I.C.E (Crédit d'Impôt Compétitivité Emploi),  
indiquez la part des heures de formation concernées :

..... heures

Fait à ..... le .....

Signature et cachet  
(le bulletin d'inscription vaut bon de commande  
et acceptation des CGV ci-jointes)

## VOS CONTACTS

---



Nos installations à Limoges

### **CENTRE NATIONAL DE FORMATION AUX MÉTIERS DE L'EAU**

22, rue Edouard Chamberland  
87065 Limoges Cedex

Tél. 05 55 11 47 00

Fax. 05 55 11 47 01

Mail : [stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr)  
[www.oieau.org/cnfme](http://www.oieau.org/cnfme)

- |   |  |  |
|---|--|--|
| › Directeur commercial                      | <b>Pascal Boyer</b>                                    |  |
| › Catalogue                                 | <b>Stéphanie Descharles</b><br><b>Sébastien Furlan</b> | Tél. 05 55 11 47 32<br>Tél. 05 55 11 47 16 |
| › Formation élus et taxe<br>d'apprentissage | <b>Nadine Vilatte</b>                                  | Tél. 05 55 11 47 77                        |
| › Responsable<br>actions internationales    | <b>Nicolas Jeanmaire</b>                               | Tél. 05 55 11 47 69                        |
| › Responsable qualité                       | <b>Ghislaine Ferré</b>                                 | Tél. 05 55 11 47 04                        |



*Office  
International  
de l'Eau*

## LE CNFME

22, rue Edouard Chamberland  
87065 Limoges Cedex  
Tél. 05 55 11 47 00  
Fax. 05 55 11 47 01  
Mail : [stages@oieau.fr](mailto:stages@oieau.fr)  
[www.oieau.org/cnfme](http://www.oieau.org/cnfme)



### LE CENTRE NATIONAL DE FORMATION AUX MÉTIERS DE L'EAU

**DIRECTEUR COMMERCIAL** Pascal Boyer

**CATALOGUE** Stéphanie Descharles | Tél. 05 55 11 47 32 - Mail : [s.descharles@oieau.fr](mailto:s.descharles@oieau.fr)  
Sébastien Furlan | Tél. 05 55 11 47 16 - Mail : [s.furlan@oieau.fr](mailto:s.furlan@oieau.fr)

**FORMATION ÉLUS  
ET TAXE D'APPRENTISSAGE** Nadine Vilatte | Tél. 05 55 11 47 77 - Mail : [n.vilatte@oieau.fr](mailto:n.vilatte@oieau.fr)

**RESPONSABLE  
ACTIONS INTERNATIONALES** Nicolas Jeanmaire | Tél. 05 55 11 47 69 - Mail : [n.jeanmaire@oieau.fr](mailto:n.jeanmaire@oieau.fr)

**RESPONSABLE QUALITÉ** Ghislaine Ferré | Tél. 05 55 11 47 04 - Mail : [g.ferre@oieau.fr](mailto:g.ferre@oieau.fr)

**INSCRIPTIONS** Tél. 05 55 11 47 00 - Mail : [inscription@oieau.fr](mailto:inscription@oieau.fr)

