

---

## **Mot du Directeur Général**

La mise à niveau des sociétés d'eau passe inéluctablement par le développement des compétences de leurs ressources humaines. Il est communément admis que le capital humain assure leur pérennité et constitue le moteur à tout processus de développement. Investir en vue de l'amélioration des compétences est la garantie de succès.

Après plus qu'un demi-siècle d'existence, la SONEDE a accumulé un savoir-faire technique reconnu à l'échelle internationale qu'il va falloir conserver, développer et surtout partager avec les sociétés d'eau notamment d'Afrique et des pays arabes.

Partant de ces convictions et fidèle à ses engagements, la SONEDE et SONEDE International ont mis en place un programme de formation commun 2020-2022 destiné principalement aux opérateurs d'eau d'Afrique et des pays arabes.

Ce programme comprend des thèmes pertinents et développés sur de longues périodes. Les actions de formation sont appuyées par des travaux pratiques, des visites de terrain et une riche documentation donnée au choix dans les trois langues (Français, arabe ou anglais)

Les formateurs sont principalement des ingénieurs et des cadres en activité ayant une expérience de plus de 20 ans ou des experts de la SONEDE à la retraite.

Au cas où ce programme ne couvre pas tous les besoins, SONEDE et SONEDE International s'engagent à répondre favorablement à des besoins spécifiques exprimés par les opérateurs d'eau. Ces actions de formation ou d'assistance peuvent se dérouler sur site de l'opérateur d'eau ou au Centre de formation de la SONEDE à Tunis sur la base d'un diagnostic d'évaluation des besoins spécifiques.

Espérant que ce programme puisse répondre à vos attentes. Restant à votre disposition pour tout complément d'informations.

**Le Directeur Général**  
**de SONEDE International**

**Abderraouf NOUICER**

---

## PRESENTATION DE LA SONEDE ET DE SONEDE INTERNATIONAL

**SONEDE International** est une société anonyme, créée le 20-10-2009, par l'entreprise mère qui est la Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux dénommée SONEDE.

SONEDE International bénéficie du savoir-faire de la SONEDE capitalisé depuis sa création en 1968.

La SONEDE est une entreprise publique qui a le monopole de la production et la distribution de l'eau potable en Tunisie. Elle assure aussi la gestion, l'exploitation et la maintenance des réseaux et des ouvrages.

A fin Décembre 2018, elle a atteint des très bonnes performances comme le stipule les indicateurs suivants :

- nombre d'abonnés : **2,929** millions pour une population totale en Tunisie de près de 11,8 millions d'habitants
- taux de desserte : **100 %** en milieu urbain et **52,7 %** en milieu rural (l'AEP est assurée 24 h sur 24h pendant toute l'année)
- Production annuelle : **698,1** millions de m<sup>3</sup>
- Volume distribué : **625,4** millions de m<sup>3</sup>
- Rendement des réseaux de distribution : **76 %**
- Chiffres d'affaires : **140** millions d'euros
- investissement annuel : **120** millions d'euros

Les données des infrastructures d'eau potable gérées par la SONEDE :

- 55 051 km de conduites de diamètre variant de 80 à 1600 mm ;
- 1282 réservoirs ;
- 1240 stations de pompage ;
- 800 forages ;
- 14 stations de traitement d'eau de surface ;
- 2 stations de traitement compactes ;
- 16 stations de dessalement d'eau saumâtre et d'eau de mer de capacité allant de 800 à 50 000 m<sup>3</sup>/jour.

Ce réseau est géré par 38 districts répartis sur tout le territoire tunisien. Un district gère une région d'environ 50000 abonnés.

---

Depuis sa création la SONEDE réalise toutes les étapes pour la réalisation d'un projet à savoir :

- l'identification du projet
- la recherche de financement
- l'étude du projet d'alimentation en eau potable et la réalisation des étapes de passation de marchés jusqu'à l'élaboration du contrat
- le suivi et le contrôle des travaux
- la gestion technique et financière des projets
- l'exploitation des réseaux et des ouvrages
- la télégestion des réseaux d'eau potable
- l'audit technique et financier des systèmes hydrauliques
- la formation dans le domaine de l'eau

En outre la SONEDE est chargée de :

- la préparation du plan quinquennal (programme d'investissement sur 5 ans) en accord avec l'état tunisien
- la préparation du budget annuel en référence au plan quinquennal
- la gestion des prêts des différents bailleurs de fonds (BIRD, AFD, BID, BEI, JICA, BAD, FADES, KFW...)

Compte tenu de cette longue expérience, la SONEDE était sollicitée par nos amis africains et arabes pour leur apporter son expérience et son savoir-faire dans le domaine de l'eau.

Dans ce cadre, la SONEDE a créé SONEDE International pour répondre à ces besoins à travers la réalisation des études et des missions d'assistance pour le compte des sociétés d'eau de ces différents pays.

En conclusion SONEDE International est un bureau d'études qui fait exactement les tâches que la SONEDE faisait auparavant, moyennant les ingénieurs et cadres de la SONEDE. De ce fait SONEDE International bénéficie du savoir-faire de la SONEDE et de ses compétences .Elle s'engage à :

- Mettre à la disposition de SONEDE International toutes ses compétences
- Autoriser SONEDE International d'utiliser ses références techniques
- Autoriser SONEDE International d'utiliser ses références financières

La SONEDE est actionnaire de SONEDE International (35 %) et le président du conseil d'administration de SONEDE International est le PDG de la SONEDE. Parmi les autres actionnaires dans le capital de SONEDE International, outre le personnel de la SONEDE (20%), se trouvent des bureaux d'études de renommée internationale tels que STUDI, SCET Tunisie, COMETE.

---

En outre la SONEDE International a été déléguée par la SONEDE pour la réalisation de la formation des agents et cadres étrangers. Ainsi SONEDE International dispose :

- ✓ de compétences humaines en formateurs cadres de la SONEDE en activité ayant plus de 20 ans d'expérience et des retraités de la SONEDE à titre de consultants
- ✓ du centre de formation de la SONEDE sise à Mornaguia (banlieue de Tunis) dont la présentation, est jointe à ce dossier.



---

## LE CENTRE INTEGRE DE FORMATION DE MORNAGUIA

SONEDE International a à sa disposition le Centre de Formation Intégré (CFIM) de la SONEDE (Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux) sis à Mornaguia (banlieue de Tunis). Le CFIM a été créé en 1970 et est restructuré et agréé par le Ministère de l'Education et de la Formation Professionnelle en 1993. Il répond aux objectifs ci-après:

- Initier aux nouvelles recrues la pratique de la spécialité,
- Perfectionner le personnel dans sa qualification en tenant compte du progrès technologique,
- Assurer une formation polyvalente à une certaine catégorie du personnel.

Le Centre Intégré de Formation de Mornaguia (CFIM) est ouvert à l'environnement de l'entreprise, il assure une formation au personnel des entreprises chargées de la sous-traitance afin de se conformer aux normes techniques propres à la SONEDE dans l'exécution des travaux.

Par ailleurs, le CFIM est ouvert à toute entreprise désirant perfectionner ses agents dans les différents domaines et activités liés à l'eau (étude, conception, suivi et contrôle des travaux, exploitation des réseaux et des ouvrages, maintenance, gestion commerciale, gestion des ressources humaines, ...etc.).

Le CFIM permet chaque année à près de 1500 stagiaires provenant de la SONEDE, des entreprises privées de sous-traitance et des entreprises de production et/ou de distribution des eaux en Afrique et au Golfe Arabe de bénéficier de formation. Les auditeurs de systèmes internes d'eau potable y suivent également des cours en vue de l'obtention d'agrément pour exercer la fonction d'auditeur.

Le CFIM dont la capacité d'accueil est de 50 stagiaires dispose de 70 formateurs/ cadres de la SONEDE de différentes disciplines.

Le CFIM est situé à 9 km de Tunis (20 minutes du centre-ville). Il a été construit en pleine nature sur un très beau site bordant une retenue d'eau et couvrant une surface de 5000m<sup>2</sup>. Le CFIM comprend différentes infrastructures dont:

- Une administration,
- Des salles de cours théoriques,
- Une salle d'informatique,
- Des salles/ateliers de travaux pratiques,
- Des compartiments pour pompage, réseaux de compteurs d'eau, électricité, soudure, branchement,
- Une plateforme pour pose de conduites,
- Un restaurant,
- Un dortoir (chambres très bien équipées),
- Deux minibus.



---

## ENTREPRISES ETRANGERES AYANT DEJA BENEFICIE DE FORMATION OU D'ASSISANCE DURANT LA PERIODE

2005 - 2019

Dix-neuf (19) entreprises ou sociétés d'eau étrangères ont bénéficié d'une formation dans le Centre de Formation Intégré de la SONEDE ou d'une assistance technique sur site. Il s'agit de :

- La Société Nationale de l'Eau du Sénégal,
- La Compagnie Qatarie de l'Eau et de l'Electricité (KAHRAMAA),
- La Société Nationale de l'Eau (Mauritanie),
- L'Algérienne des Eaux (Algérie)
- Ministère des Ressources Hydrauliques (Algérie),
- Etablissement Public de Production, de transport et de Distribution d'Electricité, d'eau et de Gaz (Rwanda),
- Institut Pasteur de Bangui (République Centrafricaine),
- Société de Distribution des Eaux SODECA (République Centrafricaine),
- Ministère de la Santé et de la Population (République Centrafricaine),
- Société Nationale des Eaux du Cameroun,
- Régie de Production et de Distribution d'Eau et d'Electricité (Burundi),
- Direction Générale des Ressources en Eau (Burkina Faso),
- Office National de l'Eau et de l'Assainissement (Burkina Faso)
- Société Nationale des Eaux du Bénin,
- Direction Générale de l'Eau (Bénin),
- Ministère des Infrastructures (Côte d'Ivoire),
- Institut National des Ressources Hydrauliques (Cap Vert),



- 
- Société de Patrimoine des Eaux du Niger.
  - L'Office National de l'Eau et de l'Assainissement de Djibouti (ONEAD) de la République de Djibouti



---

# PLAN DE FORMATION 2020-2022

## TABLE DE MATIERES

<b>HYDRAULIQUE</b> .....	10
1 : Dimensionnement des composantes de projet d'AEP .....	10
2 : Dimensionnement des équipements hydro électromécaniques.....	10
3 : Calcul des réseaux d'adduction et de distribution surpressé.....	11
<b>TRAITEMENT ET CONTROLE SANITAIRE DES EAUX</b> .....	12
4 : Contrôle sanitaire.....	12
5 : Contrôle bactériologique des eaux de boisson .....	12
6 : Contrôle de la qualité physico chimique de l'eau de boisson .....	13
7 : Analyse des éléments en trace par absorption atomique dans l'eau de boisson.....	13
8 : Conception et critères de choix de nouvelles stations de traitement d'eau potable .....	14
<b>DESSALEMENT</b> .....	15
9 : Techniques de dessalement des eaux saumâtres et de l'eau de mer .....	15
<b>SUIVI DES TRAVAUX</b> .....	16
10 : Suivi des travaux de pose de conduites et réception des fournitures.....	16
11 : Contrôle et réalisation des ouvrages en béton .....	17
<b>EXPLOITATION</b> .....	18
12 : Technique de pose et de réhabilitation des réseaux en polyéthylène .....	18
13 : Technique de réalisation d'un branchement d'eau potable .....	18
14 : Economie d'eau : techniques de réduction de pression dans le réseau de distribution....	19
15 : Economie d'eau : techniques de recherche des fuites d'eau potable .....	20
16 : Comptage, étalonnage et métrologie légale .....	21
17 : Comptage par débitmètres.....	22
18 : Le Comptage est un moyen d'évaluation et de gestion des réseaux d'AEP .....	22
19: Mise en place et exploitation du Système d'Information Géographique « SIG » .....	23
20: la télégestion en hydraulique urbaine.....	24
<b>MAINTENANCE</b> .....	25
21 : Fonctionnement des stations de pompage .....	25
22 : Organisation de la fonction maintenance – Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur GMAO. ....	26
23 : Optimisation et maîtrise de la consommation d'énergie dans les stations de pompage...	27
<b>COMMERCIAL</b> .....	28
24 : Gestion Commerciale au niveau d'un district et Déploiement des TSP .....	28

---

25 : Mise en place d'un Système d'Information Commercial .....	29
<b>MANAGEMENT</b> .....	30
26 : Management de projet.....	30
27: Indicateurs de performances et Benchmarking .....	30
<b>QUALITE</b> .....	31
28 : Accréditation des laboratoires ISO 17025 .....	31
29 : les exigences de la norme ISO9001 V2015.....	32
30 : Audit Qualité Interne .....	33
<b>INTEGRATION du PERSONNEL</b> .....	34
31 : Intégration des cadres ingénieurs nouvellement recrutés .....	34
32 : Intégration des cadres administratifs et financiers nouvellement recrutés.....	34
33 : Intégration des techniciens nouvellement recrutés .....	35
34 : Intégration des agents d'exploitation nouvellement recrutés.....	35
35 : Intégration des agents administratifs et comptables nouvellement recrutés .....	36
<b>FONCTIONS SUPPORT</b> .....	37
36 : Gestion des approvisionnements.....	37
37 : Modèle financier : Rentabilité financière et économique des projets .....	37
38 : Techniques d'élaboration de manuels de procédures.....	38
39 : La tarification de l'eau .....	38
40 : Organisation des structures d'exploitation et de gestion d'eau : Normes et Dimensionnement .....	39

---

# HYDRAULIQUE

## 1 : Dimensionnement des composantes de projet d'AEP

### Objectifs

Permettre aux participants de prendre connaissance des différentes composantes d'un projet d'AEP et de procéder à leur dimensionnement.

### Public Cible

Ingénieurs d'études, Ingénieurs Adjoints d'études, Chefs de bureau d'études, Agents d'études (techniciens supérieurs)

### Durée

5 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien Plus de 20 ans d'expérience

### Contenu

- Population
- Infrastructures Hydrauliques
  - o Ressources en eau : forage, puits de surface, source, piquage, station de traitement ... ;
  - o Réseau d'adduction
  - o Réseau et réservoirs de distribution
- Structure actuelle de la consommation : Evolution des besoins antérieurs, répartition des abonnés et de la consommation par usage, taux de branchement domestique, consommations spécifiques
- Diagnostic du réseau
- Perspectives de développement
- Horizon du projet, projection de la population future
- Approche statistique, Approche analytique (Plan d'émergement)
- Critères de base de de la distribution d'eau,
- Taux de branchement, Consommations spécifiques, Coefficients de perte, Coefficients de pointe
- Projection des besoins en eau
- Mode d'alimentation future
- Bilan Ressources / Besoins ; cas de bilan positif ; cas de bilan négatif
- Inventaire des solutions
- Comparaison technico économique et choix de la solution (coût d'investissement, frais d'énergie, frais d'exploitation et de renouvellement)
- Sondage géotechnique, protection cathodique

## 2 : Dimensionnement des équipements hydro électromécaniques

### Objectifs

Initier les participants au dimensionnement des différents équipements d'une station de pompage

### Public Cible :

Ingénieurs d'études de projets, Ingénieurs Travaux

Durée : 5 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Electromécanique Plus de 10 ans d'expérience.

### Contenu :

- Dimensionnement et choix des pompes : Caractéristiques d'une pompe et d'un réseau, station de surpression, surpresseur, fonctionnement des pompes à différentes vitesses ;
- Dimensionnement et choix des moteurs électriques : caractéristiques des moteurs asynchrones, détermination des puissances,
- Alimentation en énergie d'une station de pompage : choix de la tension, détermination des caractéristiques des transformateurs
- Armoires électriques : Dimensionnement des appareils de coupure et de commande.
- Dimensionnement des accessoires hydrauliques

---

### 3 : Calcul des réseaux d'adduction et de distribution surpressé

#### Objectifs

Outiller les participants des connaissances techniques nécessaires pour opter pour le choix de la surpression comme solution optimale pour renforcer la capacité de transit d'une adduction ou desservir une zone haute.

#### Public Cible :

Ingénieurs d'études de projets, Ingénieurs Adjoints d'études, Chefs de travaux, Chefs de fronts, Chefs de bureaux d'études.

#### Durée

5 jours ouvrables

#### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien Plus de 20 ans d'expérience.

#### Contenu :

- Définition de la surpression,
- Surpression dans le réseau d'adduction :
  - o Calcul d'un surpresseur : illustration
  - o Type de protection de réseau surpressé,
  - o Comparaison technico économique entre la surpression et le recalibrage d'adduction (exemple)
  - o Avantages et inconvénients de la surpression
  - o Différentes composantes d'une station de surpression : description, protection, régulation ;
- Dimensionnement des équipements de protection
- Alimentation en énergie d'une station de pompage : choix de la tension, détermination des caractéristiques des transformateurs
- Armoires électriques : Dimensionnement des appareils de coupure et de commande.
- Dimensionnement des accessoires hydrauliques



---

# TRAITEMENT ET CONTROLE SANITAIRE DES EAUX

## 4 : Contrôle sanitaire

### Objectifs

Permettre aux participants d'approfondir leurs compréhensions des différentes étapes du contrôle sanitaire de l'eau.

### Public Cible :

Contrôleurs sanitaires, surveillants de réseaux, chefs de travaux

### Durée

5 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Chimiste Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Importance de l'inspection sanitaire ;
- Protection des points d'eau ;
- Communication des cas présentant un problème sanitaire ;
- Contrôle et suivi de la désinfection ;
- Base d'élaboration d'un programme de prélèvement ;
- Choix des points de prélèvement ;
- Mode de prélèvement selon les points d'eau et les éléments à rechercher ;
- Aperçus sur les techniques analytiques et significations des éléments physico-chimiques et bactériologiques recherchés.

## 5 : Contrôle bactériologique des eaux de boisson

### Objectifs

Stage théorique et pratique dans le laboratoire Central de la SONEDE permettant aux participants de maîtriser les techniques de contrôle de la qualité bactériologique des eaux de boisson.

### Public Cible :

Analystes de laboratoire

### Durée

10 jours ouvrables (5 jours pour chaque partie)

### Profil Formateur :

Ingénieur Chimiste Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Partie théorique:
  - Maladie d'origine hydrique
  - Aspect normatif
  - Fréquence de prélèvement,
  - Elaboration d'un programme de prélèvement
  - Mode de prélèvement,
  - Appréciation de la qualité bactériologique.
- Partie pratique
  - Recherche et dénombrement des coliformes
  - Recherche et dénombrement des E.Coli,
  - Dénombrement des germes totaux,
  - Recherche qualitative des streptocoques fécaux du groupe D
  - Recherche qualitative des anaérobies sporulés sulfito-réducteurs.

---

## 6 : Contrôle de la qualité physico chimique de l'eau de boisson

### Objectifs

Stage théorique et pratique dans le laboratoire Central de la SONEDE permettant aux participants de maîtriser les techniques de contrôle de la qualité physico chimique de l'eau de boisson.

### Public Cible :

Analystes de laboratoire

### Durée

10 jours ouvrables (5 jours pour chaque partie)

### Profil Formateur :

Ingénieur Chimiste Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Partie théorique:
  - Aspect normatif
  - Fréquence de prélèvement,
  - Elaboration d'un programme de prélèvement
  - Signification des éléments physico-chimiques
  - Aperçu sur les techniques analytiques
  - Interprétation des résultats
- Partie pratique
  - Mesure des organes organoleptiques
  - Mesure des composants physico-chimiques majeurs,
  - Mesure des facteurs indésirables et toxiques,
  - Contrôle de la qualité analytique CQA
  - Validation

## 7 : Analyse des éléments en trace par absorption atomique dans l'eau de boisson

### Objectifs

Stage théorique et pratique dans le laboratoire central de la SONEDE permettant aux participants de maîtriser les techniques de mesure par absorption atomique des éléments existants en trace dans l'eau de boisson.

### Public Cible :

Analystes de laboratoire

### Durée

10 jours ouvrables (5 jours pour chaque partie)

### Profil Formateur :

Ingénieur Chimiste Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Partie théorique:
  - Aspect normatif ;
  - Fréquence de prélèvement ;
  - Mode de conservation des échantillons ;
  - Aperçus sur les techniques analytiques ;
  - Interprétation des résultats.
- Partie pratique : Mesure par les modes suivants :
  - Mode flamme ;
  - Mode hydrure ;
  - Mode four ;
  - Contrôle de la qualité analytique (CQA) ;
  - Validation.

---

## 8 : Conception et critères de choix de nouvelles stations de traitement d'eau potable

### Objectifs

Permettre aux participants de prendre connaissance des dimensionnements des composantes des chaînes de traitement d'eau potable et des critères d'optimisation des coûts d'exploitation et d'entretien.

### Public Cible :

Ingénieurs d'études et d'exploitation

### Durée

5 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Analyse et diagnostic des installations de traitement d'eau
- Agencement des composantes des chaînes de traitement d'eau
- Conception et dimensionnement des ouvrages de traitement d'eau
- Optimisation des coûts d'exploitation et d'entretien des ouvrages de traitement d'eau
- Désinfection des eaux.



---

# DESSALEMENT

## 9 : Techniques de dessalement des eaux saumâtres et de l'eau de mer

### Objectifs

Prendre connaissance des différentes techniques de dessalement thermique et membranaires, dimensionnement de projets de dessalement d'eau saumâtre ou de mer par les procédés membranaires, analyse technico-économique par étude de cas.

### Public Cible :

Ingénieurs d'études et d'exploitation

### Durée

5 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien Expert en Dessalement Plus de 10 ans d'expérience.

### Contenu :

- Introduction : Problématique posée par les ressources d'eau conventionnelles ;
- Le dessalement d'eau dans le monde,
- Présentation des techniques de dessalement (MSF, MED, RO, ED et de cogénération)
  - o Principe, caractéristiques, consommation en énergie, et aspects économique de chaque technique,
  - o Evaluation économique des projets de dessalement, utilisation de logiciel
- La technique de l'Osmose Inverse pour les eaux saumâtres et l'eau de mer.
  - o Phase de prétraitement (conventionnelle et membranaire)
  - o Phase d'osmose inverse,
  - o Phase de post-traitement
  - o Instrumentation et automatisme
  - o Entretien et conservation des membranes
  - o Optimisation de la consommation d'énergie par recours aux systèmes de récupération,
- La technique de l'électrodialyse et l'électrodialyse réversible
- Considérations environnementales pour l'atténuation de l'impact généré par le rejet de saumure,
- Dimensionnement d'un projet de dessalement et analyse économique,
- Modélisation d'une station d'osmose inverse
- Etude de cas de stations d'osmose inverse : Problèmes rencontrés et réajustement de process.



---

# SUIVI DES TRAVAUX

## 10 : Suivi des travaux de pose de conduites et réception des fournitures.

### Objectifs

Permettre aux participants la maîtrise de la technique de pose de conduites depuis les travaux de reconnaissance , contrôle et réception des fournitures , et le choix des matériaux de construction jusqu'à la manière de conduire l'essai final de la conduite avec des notions sur le calcul des butées et le dimensionnement des ouvrages de protection P.H, P.B

### Public Cible :

Chefs de travaux, Contrôleurs de chantier

### Durée

5 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydrauliques spécialisé en Travaux Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Terrassement
  - o Différents types de sols, essais et caractéristiques,
  - o Etudes et sondages de reconnaissance
  - o Engins de terrassement, protection de fouille ;
  - o Compactage de remblai
  - o Rabattement de nappes,
- Pose de conduites
  - o Différents types de tuyaux,
  - o Contrôle de fabrication des tuyaux en béton et fonte,
  - o Exécution des fouilles
  - o Lit de pose et calage,
  - o Emboitement des tuyaux et joints béton et fonte,
  - o Calcul des butées,
  - o Visite d'un chantier de pose de conduite ou visionnage d'un film vidéo,
- Essais et protection de conduites
  - o Manière de conduire un essai
  - o Anomalies à détecter,
  - o Réparation et remblais,
  - o Rinçage et mise en service,
  - o Balisage et emprise
  - o Organes de protection,
  - o Protection cathodique,
  - o Ouvrages courants

---

## 11 : Contrôle et réalisation des ouvrages en béton

### Objectifs

Permettre aux participants d'acquérir des notions de base sur la construction, la mise en œuvre du béton et son contrôle.

### Public Cible :

Techniciens d'études et de travaux, techniciens de réseaux

### Durée

3 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien Travaux  
Plus de 10 ans d'expérience.

### Contenu :

- Principaux ouvrages rencontrés dans un réseau de distribution (Regards, bâches)
- Principe de calcul d'un ouvrage en béton,
- Lecture des plans de coffrage et de ferrailage
- Composition et fabrication du béton,
- Rôle et mise en œuvre des adjuvants,
- Mise en œuvre et coulage du béton,
- Exercice pratique sur la construction d'un regard, et 'une bache
- Visite de chantier



---

# EXPLOITATION

## 12 : Technique de pose et de réhabilitation des réseaux en polyéthylène

### Objectifs

Prendre connaissance des différentes techniques de pose de conduites en polyéthylène ainsi que les différentes techniques d'assemblage.

### Public Cible :

Ingénieurs et techniciens supérieurs

### Durée

5 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien Travaux  
Plus de 10 ans d'expérience.

### Contenu :

- Technologie du polyéthylène : fabrication, aspect normatif,
- Technologie des tubes en polyéthylène,
  - o Fabrication, aspect normatif, stockage et techniques d'assemblage, outillage de coupe, de grattage,
  - o Soudure bout à bout: différentes machines de soudure, techniques de soudure, contrôle des soudures
  - o Electro-soudure : différents types de manchons électro-soudables, techniques de soudure ;
- Travaux pratiques de coupes de soudures et électro soudures.

## 13 : Technique de réalisation d'un branchement d'eau potable

### Objectifs

Permettre aux participants de réaliser les branchements d'eau potable conformément aux prescriptions techniques de l'entreprise.

### Public Cible :

Chefs de travaux, Surveillants de réseaux, et Contrôleurs des travaux

### Durée

3 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien  
Exploitation, Chef de District Plus  
de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Types de branchement d'eau potable
- Technologie et Constituants d'un branchement,
- Normes d'exécution d'un branchement,
- Travaux pratiques de perçage d'une conduite à vide,
- Travaux pratiques de réalisation d'un branchement sur conduite en charge,
- Désinfection et essai d'un branchement,
- Mesures de sécurité lors de la réalisation,
- Réception et mise en service d'un branchement.

---

## 14 : Economie d'eau : techniques de réduction de pression dans le réseau de distribution

### Objectifs

Permettre une meilleure rationalisation de l'utilisation de l'eau :

- Réduction de la pression dans les réseaux de distribution
- Enregistrement et transfert des données dans le réseau

### Public Cible :

Ingénieurs et techniciens supérieurs

### Durée

5 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien Expert Economie d'eau, Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Réduction de la pression dans les réseaux,
  - o Méthodes, utilité et impact sur les consommations et les pertes
  - o Différents types de réducteurs de pression
  - o Conditions de pose de réducteurs de pression,
  - o Eude de cas pratique
- Les appareils d'acquisition, d'archivage, et de transfert des données
  - o Description et installation
  - o Transfert et exploitation des données
  - o Cas pratique

---

## 15 : Economie d'eau : techniques de recherche des fuites d'eau potable

### Objectifs

- Maitriser les techniques de recherche des fuites
- Planifier et réaliser une campagne de recherche des fuites

### Public Cible :

Ingénieurs et techniciens supérieurs d'exploitation

### Durée

5 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien Expert Economie d'eau, Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Origine des pertes d'eau,
- Diagnostic d'un réseau d'eau potable,
- Fonctionnement d'un réseau,
- Plan de réseau,
- Analyse des consommations d'eau,
- Défauts de comptage,
- Evaluation des rendements de réseaux,
- Contrôle des fuites, mesure de pression et de débit,
- Méthodologies préconisées pour le déroulement d'une campagne de recherche de fuites,
- Présentation et utilisation des appareils de recherche des fuites,
- Définition de la sectorisation du réseau,
- Travaux Pratiques de localisation des fuites.



---

## 16 : Comptage, étalonnage et métrologie légale

### Objectifs

Permettre aux participants de maîtriser les techniques de comptage hydrauliques.

### Public Cible :

Ingénieurs et techniciens supérieurs d'exploitation

### Durée

3 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien Exploitation, Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Le comptage :
  - o Historique,
  - o Normes pour les compteurs neufs,
  - o Visite de l'atelier compteurs
- Les compteurs volumétriques : caractéristiques, types avantages et inconvénients,
- Interprétation des courbes d'erreurs
- Les compteurs à vitesse :
  - o Compteur à hélice à jets multiples, à jet unique, type woltman, Diagnostic d'un réseau d'eau potable,
  - o Présentation des Différentes marques utilisées par la SONEDE
  - o Avantages et inconvénients
- Compteurs proportionnels,
- Etalonnage des compteurs : Par jauge, sur banc d'essai, calcul des erreurs
- Métrologie légale : définition, norme ISO 4064/1/2/3, approbation des instruments de mesure.



---

## 17 : Comptage par débitmètres

### Objectifs

Permettre aux participants de maîtriser les techniques de comptage hydrauliques par débitmètres.

### Public Cible :

Ingénieurs et techniciens supérieurs d'exploitation

### Durée

3 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien  
Exploitation, Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Débitmètre électromagnétique,
- Technologie et principe de fonctionnement
- Caractéristiques techniques, le tube de mesure, les électrodes, les bobines d'induction, l'électronique de l'alimentation et du traitement du signal,
- Choix et conditions de pose, choix du calibre, conditions de pose
- Contrôle et entretien du débitmètre électromagnétique,
- Débitmètre ultrason : Technologie et principe de fonctionnement, fonctionnement d'une sonde, calcul du débit
- Choix et pose du débitmètre à ultrason : Conditions de pose,, conditions de choix de choix de l'électronique, erreurs d'ordre hydraulique, contrôle et entretien du débitmètre à ultrason ,
- Le système multi corde : caractéristiques techniques, conditions d'utilisation,
- Avantages et inconvénients des débitmètres à ultrason

## 18 : Le Comptage est un moyen d'évaluation et de gestion des réseaux d'AEP

### Objectifs

Permettre aux participants d'utiliser les techniques de comptage pour la surveillance et la gestion des réseaux,  
Apprendre à bien gérer un parc compteurs,  
Apprendre les techniques de réparation des compteurs,  
Utiliser le comptage pour faire le diagnostic de réseaux et la recherche des fuites,  
Instaurer une politique de comptage appropriée

### Public Cible :

Ingénieurs et techniciens supérieurs d'exploitation

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien  
Exploitation, Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Type, principes de fonctionnement et classes des compteurs, normes, courbes de précision, avantages et inconvénients,
- Eléments constitutifs d'un compteur d'eau
- Compteurs utilisés par la SONEDE,
- Dimensionnement et réajustement des compteurs,
- Conditions d'installation,
- Maintenance des compteurs,
- Acquisition des compteurs :
  - o Etablissement des cahiers des charges, réception, contrôle et essais métrologiques,
  - o Généralités sur les bancs d'essais et étalonnage des compteurs,
- Les Débitmètres : types, principes de fonctionnement, choix, dimensionnement,
- La télémesure : relève automatique des compteurs, matériel et logiciel,
- Surveillance et gestion des réseaux, recherche des fuites, méthodologie, matériel et logiciel ;

---

## 19: Mise en place et exploitation du Système d'Information Géographique

### « SIG »

#### Objectifs

Préparation à la mise en place d'un système géographique « SIG »

#### Public Cible :

Ingénieurs et techniciens supérieurs d'exploitation

#### Durée

5 jours ouvrables

#### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien spécialisé en SIG, Plus de 10 ans d'expérience.

#### Contenu :

- Généralités sur le Système d'Information Géographique « SIG »
- Sensibilisation au besoin d'un système SIG
- Etapes préparatoires à la mise en place d'un SIG et conditions de réussite d'un tel système,
- Démonstration de cas pratiques élaborés à la SONEDE
- Travaux dirigés sur un logiciel SIG « la conception d'un SIG sous ARCVIEW Version 3.1
  - o Menu Général du logiciel : Views, Tables, Charts, Lay-out, Scripts
  - o Création et affichage d'une carte,
  - o Format de données supportées par ArcView
  - o Base de données d'ArcView
  - o Mise en place et restitution de carte : Lay-out

---

## 20 : la télégestion en hydraulique urbaine

### Objectifs

Aider les concepteurs et les exploitants à bien saisir les techniques de télémesure, télésurveillance et télégestion afin de bien choisir la solution de gestion automatique qui convient le mieux à la bonne conduite des infrastructures de production et de distribution d'eau potable ;  
Fiabiliser l'alimentation des collectivités,  
Simplifier l'exploitation et optimiser les coûts

### Public Cible :

Ingénieurs et techniciens supérieurs d'exploitation

### Contenu :

- Généralités sur la télégestion
- Architecture générale d'un système de télégestion:
  - o Liaison point par point, par bus bifilaire ;
  - o Gestion locale autonome,
  - o Réseau de télégestion,
- Acquisition des données
  - o Informations traitées
  - o Capteurs,
- Supports de transmission
- Traitement des informations
- Protection des équipements électroniques,
- Etude de cas pratique : 2 systèmes télégerés de production, traitement et transfert d'eau
- Visite de la station de dessalement de Gabes ou autre site.

### Durée

5 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Hydraulicien  
Exploitation, Plus de 10 ans d'expérience.



---

# MAINTENANCE

## 21 : Fonctionnement des stations de pompage

### Objectifs

Stage théorique et pratique permettant aux participants de connaître le fonctionnement des constituants d'une station de pompage pour une meilleure optimisation technico-économique de son fonctionnement.

### Public Cible :

Ingénieurs et techniciens supérieurs d'exploitation

### Durée

5 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Electromécanicien, Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Rappels hydrauliques
- Pompes centrifuges
  - o Aspects conceptuels
  - o Différents types
  - o Courbes caractéristiques
- Fonctionnement des pompes sur un réseau
  - o Une seule pompe,
  - o Pompes en parallèle,
  - o Pompes en série,
  - o Adaptation de la courbe caractéristique à un point de fonctionnement recherché
- Entraînement des pompes
- Commandes et protection des moteurs d'entraînement
- Essais et réception des groupes électropompes
- Accessoires hydrauliques et protection durant les régimes transitoires
- Bilan énergétique et optimisation de la consommation d'énergie en fonction des régimes de fonctionnement des stations de pompage.



---

## 22 : Organisation de la fonction maintenance – Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur GMAO.

### Objectifs

Permettre aux participants de connaître et comprendre les concepts d'organisation de la fonction maintenance afin d'assurer l'entretien adéquat des installations.

### Public Cible :

techniciens supérieurs de stations, agents d'entretien et de maintenance

### Durée

3 jours ouvrables

### Profil Formateur :

Ingénieur Electromécanicien, Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Historique et évolution de la fonction maintenance
- Objectifs de la maintenance,
- Notions générales de la maintenance,
- Organisation d'une entité de la maintenance,
- Types et politiques de la maintenance,
- Niveaux de la maintenance
- Présentation de Matériel de maintenance
- Notions sur le coût et ratios de maintenance,
- Notions sur la sous-traitance de la maintenance,
- Notions sur l'outil informatique de gestion
- Cas pratique de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur GMAO

---

## 23 : Optimisation et maîtrise de la consommation d'énergie dans les stations de pompage

### Objectifs

Stage théorique et pratique permettant aux participants d'optimiser la consommation d'énergie électrique des stations de pompage

### Public Cible :

techniciens supérieurs  
d'exploitation

### Durée

3 jours

### Profil Formateur :

Ingénieur Electromécanicien, Plus de 20 ans d'expérience.

### Contenu :

- Rappel sur la technologie des stations de pompage,
- Les composantes de la facture de consommation d'énergie,
- Choix des éléments contractuels du mode d'alimentation en énergie en fonction des régimes de fonctionnement de la station de pompage,
- Procédures de suivi et d'analyse des factures de consommation d'énergie
- Actions correctives (souscriptions de puissance, mode de tarification, compensation de l'énergie réactive)
- Prospection d'économie d'énergie et étude technico-économique :
  - o Associée aux équipements installés,
  - o Associée aux modes de régulation de fonctionnement des stations de pompage
  - o Associée à l'infrastructure hydraulique



# COMMERCIAL

## 24 : Gestion Commerciale au niveau d'un district et Déploiement des TSP

### Objectifs

Permettre aux participants de suivre tout le cycle commercial au niveau d'un district  
Amener les participants à maîtriser l'utilisation des TSP

### Public Cible :

Releveurs, comptables, caissiers ; gestionnaires

### Durée

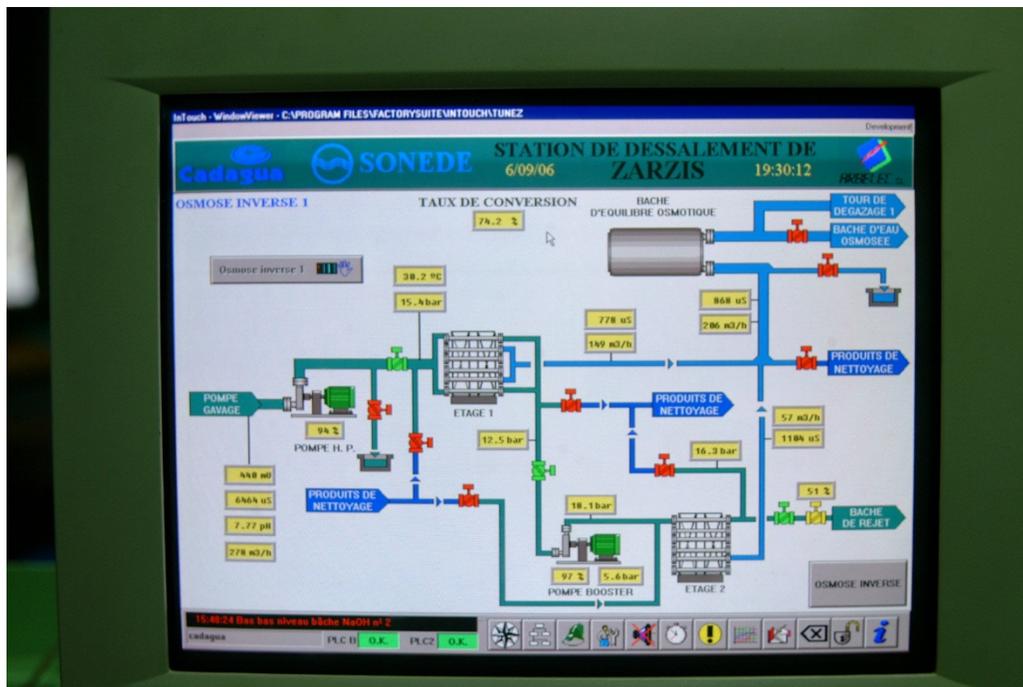
5 jours

### Formateur

Ingénieur Hydraulicien, Chef de district,  
plus 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Processus Relève : Usage des TSP
  - o Notions sur le matériel TSP
  - o Mode d'utilisation et saisis des relevés d'index
  - o Opération d'import et d'export des données
  - o Traitement et contrôle des opérations
  - o Paramétrage des TSP
  - o Exercices pratiques
- Gestion Clientèle
  - o Organisation d'un district
  - o Aperçu sur la comptabilité clients
  - o Cycle : Relève, facturation
  - o Recouvrement et gestion des impayés



---

## 25 : Mise en place d'un Système d'Information Commercial

### Objectifs

Permettre aux participants de connaître les étapes de mise en place d'un système d'information commercial. Connaître les Problèmes rencontrés et les précautions à prendre

### Public Cible :

Ingénieurs, Gestionnaires, cadres dirigeants

### Durée

5 jours

### Formateur

Expert Chef de l'équipe de pilotage du projet SIC,  
Plus 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Identification des besoins
- Préparation du Cahier des charges
  - Clauses administratives
  - Clauses techniques
  - Options obligatoires
- Lancement de l'appel d'offre
- Dépouillement des offres
- Choix du soumissionnaire et démarrage du projet
- Choix de l'équipe de pilotage du projet
- Démarrage du projet
  - Diagnostic de l'existant
  - Validation du diagnostic
- Travaux de paramétrage
- Opération Test
  - Zone pilote
  - Validation de l'opération pilote
- Généralisation
  - Mode Test
  - Validation du Test
- Passage en Mode Production

---

# MANAGEMENT

## 26 : Management de projet

### Objectifs

Permettre aux participants de prendre connaissance des méthodes de planification, Maitriser les techniques de management de projet depuis l'étude jusqu'à la réalisation Optimiser les coûts et les délais pour une meilleure qualité de conception et de réalisation de projets

### Public Cible :

Ingénieurs d'études, Ingénieurs de travaux

### Durée

5 jours

### Formateur

Ingénieur avec plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Etudes préliminaires,
- Planification des études et réalisation,
- Elaboration du plan projet (phases, étapes, jalons...)
- Décomposition exhaustive du projet en tâches,
- Liaisons logiques entre tâches et durées,
- Construction des plannings selon méthode GANTT et PERT
- Application de logiciel de gestion de projet WINPROJECT
- Organisation générale des tâches et des missions
- Mise en place des méthodes, outils et techniques d'assurance Qualité
- Suivi contenu, coût et contrôle Qualité de la réalisation du projet,
- Pilotage du projet
- Collecte des éléments de mesures : rapports d'activité, analyse des dérives,
- Préconisation des mesures correctives, mise à jour des plannings
- Mise en service et réceptions du projet,
- Bilan d'activité, retour d'expérience et clôture du projet.

## 27: Indicateurs de performances et Benchmarking

### Objectifs

Instaurer un système d'indicateurs de performances permettant de mesurer et d'améliorer la qualité de service des différentes structures de la société d'eau.

### Public Cible :

Cadres techniques et Gestionnaires

### Durée

3 jours

### Formateur

Economiste ou Financier ayant plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Les indicateurs de performance
  - o Introduction
  - o Définition des systèmes
  - o Organisation de la Collecte et traitement des données
  - o Définition des variables et règles de calcul
  - o Analyse et interprétation des indicateurs
- Le Benchmarking
  - o Définition,
  - o Objectif du Benchmarking,
  - o Exemples de Benchmarking

---

# QUALITE

## 28 : Accréditation des laboratoires ISO 17025

### Objectifs

Maitriser la mise en place d'un système de Management Qualité et évaluation des actions à entreprendre pour répondre au référentiel ISO 17025

### Public Cible :

Ingénieurs et techniciens de laboratoires

**Durée** :2 jours

**Formateur** :Ingénieur Chimiste ayant plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Présentation du référentiel ISO 17025 relatif aux exigences générales concernant la compétence d'étalonnages et d'essais
- Prescriptions relatives au management (exigences qualité, documentations, actions correctives et préventives, audit interne, revue de direction .. .
- Prescriptions techniques (exigences du référentiel, méthodes d'essais et d'étalonnage, équipements, incertitudes de mesure...
- Présentation des notions d'accréditation et de certification.
- Présentation du référentiel ISO 17025
- Cas pratique



---

## 29 : les exigences de la norme ISO9001 V2015

### Objectifs

Sensibiliser les participants à l'importance du management de la qualité.

Comprendre et maîtriser les exigences de la norme ISO9001 V2015 pour mettre en place un système de management de la qualité SMQ

### Public Cible :

Cadres et Personnel intervenant dans le Système de Management de la Qualité.

**Durée :** 4 jours

**Formateur :** Ingénieur ayant plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Evolution des concepts qualité,
- Les Principes de Management de la Qualité,
- Pourquoi un Système de Management de la Qualité conforme aux exigences de la norme ISO 9001 V2015 ,
- Les normes ISO 9000
- Approche Processus selon la norme ISO 9001
- Interprétation de la norme ISO 9001. V2015
- Exercices pratiques
- Rappel Général
- Test Final



---

## 30 : Audit Qualité Interne

### Objectifs

Maitriser les principes et les exigences de la norme ISO9001 V2015.

Sensibiliser les participants à l'importance de l'audit interne  
Connaitre la norme ISO19011 et être qualifié en tant qu'auditeur interne.

### Public Cible :

Cadres et Personnel intervenant dans le Système de Management de la Qualité.

### Durée

4 jours

### Formateur

Ingénieur ayant plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Introduction, historique de la qualité, concepts de la qualité,
- La famille des normes ISO9000, les Principes du Management de la qualité,
- Présentation des exigences de la norme ISO9001 V2015,
- Concepts de base de l'audit Qualité,
- Présentation de la norme ISO19011 ;
- Principes de l'audit,
- Management d'un programme d'audit,
- Compétence et évaluation des auditeurs,
- Exercices pratiques
- Rappel Général
- Test Final



---

# INTEGRATION du PERSONNEL

## 31 : Intégration des cadres ingénieurs nouvellement recrutés

### Objectifs

Familiariser les ingénieurs nouvellement recrutés avec les missions, l'organisation et la réglementation en vigueur à l'Entreprise.

### Public Cible :

Ingénieurs

### Durée

10 jours

### Formateurs

Ingénieurs et Gestionnaires ayant plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Module 1 : Organisation et réglementation à l'Entreprise,
  - o Organisation de la SONEDE
  - o Statut de la SONEDE
  - o Réglementation de la SONEDE
  - o Gestion administrative et financière des services d'eau,
  - o Correspondance administrative
- Module 2 : Secteur de l'eau potable et assainissement
  - o Les différents intervenants dans le secteur de l'eau et de l'assainissement et la mission de l'Entreprise,
  - o Planification stratégique dans le secteur de l'eau,
  - o Procédure de gestion des marchés à l'entreprise

## 32 : Intégration des cadres administratifs et financiers nouvellement recrutés

### Objectifs

Familiariser les cadres administratifs et financiers nouvellement recrutés avec l'organisation et la réglementation en vigueur à l'Entreprise et les infrastructures techniques de la SONEDE.

### Public Cible :

Cadres Administratifs et Financiers

### Durée

15 jours

### Formateurs

Ingénieurs et Gestionnaires ayant plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Module 1 : Organisation et réglementation à l'Entreprise,
  - o Organisation de la SONEDE
  - o Statut de la SONEDE
  - o Réglementation de la SONEDE
  - o Gestion administrative et financière des services d'eau,
  - o Correspondance administrative
- Module 2 : Notions sur les techniques de l'eau
  - o Notions sur le traitement de l'eau potable,
  - o Visite de la station de traitement de Ghdir El Golla
- Module 3 : Spécialité
  - o Gestion des Ressources Humaines
  - o Gestion des Marchés à l'entreprise
  - o Gestion des approvisionnements à l'entreprise
  - o Comptabilité à l'entreprise
  - o Analyse financière

---

### 33 : Intégration des techniciens nouvellement recrutés

#### Objectifs

Permettre aux techniciens nouvellement recrutés de connaître les équipements d'exploitation (réseau, station de pompage, de traitement) ainsi que les contraintes d'exploitation et de maintenance.

#### Public Cible :

Techniciens nouvellement recrutés

#### Durée

30 jours

#### Formateurs

Ingénieurs et Gestionnaires ayant plus de 20 ans d'expérience

#### Contenu :

- Tronc commun (15 jours)
  - o Information sur le secteur de l'eau,
  - o Organisation de l'entreprise
  - o Gestion administrative du personnel,
  - o Actions et couvertures sociales,
  - o Notions sur la Gestion des Marchés Publics
  - o Informatique de gestion
  - o Technologies et maintenance des équipements hydromécaniques des stations de pompage,
  - o Notions de base sur l'hydraulique urbaine,
  - o Energie électrique MT
  - o Notions sur les techniques de traitement de l'eau,
  - o Notions sur le comptage hydraulique,
  - o Visites sur sites des installations d'eau
- Stage pratique (2 semaines)
  - o Dans un district
  - o Dans un site de production (Station de traitement, station de pompage, réseau d'adduction)

### 34 : Intégration des agents d'exploitation nouvellement recrutés

#### Objectifs

Donner un aperçu aux participants sur les différents équipements d'exploitation (réseau, station de pompage, de traitement) ainsi que les contraintes d'exploitation et de maintenance.

Donner une formation complémentaire en fonction du lieu d'affectation du stagiaire

#### Public Cible :

Agents d'exploitation nouvellement recrutés

#### Durée : 10 jours

**Formateurs :** Ingénieurs et Gestionnaires ayant plus de 20 ans d'expérience

#### Contenu :

- Aspects techniques
  - o Notions sur l'Organisation et mission de la SONEDE
  - o Notions sur les techniques de l'eau
  - o Notions sur les ressources en eau potable
  - o Les équipements hydromécaniques,
  - o La gestion des stations de pompage
  - o L'exploitation des réseaux de distribution d'eau,
  - o Le suivi de la qualité d'eau,
  - o La maintenance des équipements
- Aspects Administratifs
  - o Expression orale
  - o Expression écrite
  - o Rédaction de rapports
  - o Sécurité et santé dans le travail

---

## 35 : Intégration des agents administratifs et comptables nouvellement recrutés

### Objectifs

Donner un aperçu aux participants sur les différentes procédures appliquées par l'Entreprise.

### Public Cible :

Agents Administratifs et comptables nouvellement recrutés

### Durée

10 jours

### Formateurs

Ingénieurs et Gestionnaires ayant plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Notions sur l'Organisation et mission de la SONEDE
- Notions sur les techniques de l'eau
- Marchés public
- Notions sur la Comptabilité Générale et analytique,
- Notion sur la Comptabilité des districts
- Expression orale
- Expression écrite
- Informatique de Gestion : WORD - EXCEL



---

# Fonctions Support

## 36 : Gestion des approvisionnements

### Objectifs

Permettre aux participants de maîtriser les paramètres intervenant dans la détermination du budget d'approvisionnement.

### Public Cible :

Cadres Administratifs et Gestionnaires des stocks

### Durée

3 jours

### Formateur

Cadre Gestionnaire ayant plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Objectifs des approvisionnements,
- Processus d'approvisionnement
- Les flux : entrées sorties,
- Les stocks de fonctionnement et le stock de sécurité
- Calcul des besoins d'approvisionnement,
- Gestion administrative et comptable des achats
- Gestion comptable des stocks
- Gestion physique des stocks
- Visite d'un site d'approvisionnement
- Utilisation de l'application JDE

## 37 : Modèle financier : Rentabilité financière et économique des projets

### Objectifs

Permettre aux participants d'évaluer la rentabilité financière et économique d'un projet.  
Construire un modèle financier sur Excel

### Public Cible :

Ingénieurs et Cadres Financiers

### Durée

3 jours

### Formateur

Analyste Financier ayant plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Elaboration des hypothèses de calcul
- Etat des Investissements
- Calcul des amortissements
- Projections des Cashflows
  - o Revenus
  - o Charges
- Calcul de la Valeur Actuelle Nette
- Calcul du Taux de Rentabilité Interne du projet
- Simulations,
- Etats financiers projetés
- Etude de cas

---

## 38 : Techniques d'élaboration de manuels de procédures

### Objectifs

Développer les techniques d'élaboration de manuels de procédures.

### Public Cible :

Cadres Gestionnaires

### Durée

3 jours

### Formateur

Expert en organisation ou Gestionnaire ayant plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Théories organisationnelles
- Spécificités des procédures par domaine d'activité,
- Etape de rédaction d'une procédure :
  - o identification du document
  - o détermination des rôles,
  - o Identification des étapes,
  - o Règles de rédaction
- Techniques de résolution des problèmes,
- Etude de cas

## 39 : La tarification de l'eau

### Objectifs

Maîtriser les mécanismes de la tarification de l'eau potable à travers des comparaisons internationales et d'études de cas.

### Public Cible :

Cadres Ingénieurs et Gestionnaires

### Durée

3 jours

### Formateur

Expert d'organisation ou GRH ayant plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Volet théorique de la tarification
  - Pratiques tarifaires dans le monde
  - Expérience tunisienne en matière de tarification de l'eau sous différents aspects :
    - o Technique,
    - o Economique
    - o Financier,
    - o Outil de gestion de la demande en eau potable
    - o Social
    - o Politique
- Utilisation d'un modèle financier comme outil d'aide à la décision et d'arbitrage

---

## 40 : Organisation des structures d'exploitation et de gestion d'eau : Normes et Dimensionnement

### Objectifs

Mettre en place une organisation optimale permettant une meilleure gestion des structures d'eau.

### Public Cible :

Cadres            Ingénieurs            et  
Gestionnaires

### Durée

3 jours

### Formateur

Expert d'organisation ou GRH  
ayant plus de 20 ans d'expérience

### Contenu :

- Identification des processus ;
- Identification des activités et des tâches
- Mettre en place des normes pour chaque activité ou tâche,
- Dimensionner les effectifs nécessaires pour chaque activité
- Recenser les besoins en effectifs pour chaque activité,
- Faire le bilan entre
  - o Besoins déterminé selon la norme
  - o Effectifs réels existants
- Analyse des Ecart
  - o Effectifs en plus : A réaffecter
  - o Effectifs en moins : A recruter (en interne ou externe)
- Illustrations
  - o Releveur
  - o Chef de travaux
  - o Caissier
  - o Comptable
  - o Taches non mesurables (Ingénieur – Gestionnaire)