

# FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE

GÉNIE CLIMATIQUE  
ÉQUIPEMENT TECHNIQUE  
DU BÂTIMENT

# 2024

Chauffage  
Ventilation  
Climatisation  
Conception - Mise en œuvre  
Mise au point - Maintenance  
Énergies renouvelables  
Efficacité énergétique  
Réglementation  
Gestion technique du bâtiment



Créateur d'horizons du  
*Génie Climatique*



**COSTIC**

Comité Scientifique et Technique  
des Industries Climatiques

C10

PRÉSENTIEL

# Production collective d'eau chaude sanitaire et bouclage- Dimensionnement



## Objectif

Savoir concevoir et dimensionner les installations collectives d'eau chaude sanitaire pour répondre aux besoins tout en minimisant les risques sanitaires.

## Programme

- ✓ Les différents risques sanitaires liés aux installations collectives d'ECS et les principales spécifications réglementaires pour prévenir ces risques :
  - ✓ Légionelles
  - ✓ Brûlures
- ✓ Les exigences de confort à satisfaire :
  - ✓ Les valeurs de besoins d'ECS en habitat et en tertiaire (guide guides 2016 et 2020)
- ✓ Les systèmes de production d'ECS collectifs et leur dimensionnement :
  - ✓ Description des différents systèmes
  - ✓ Les règles de dimensionnement en habitat du guide de juin 2019
- ✓ La conception et le dimensionnement de la distribution d'ECS :
  - ✓ Le choix des matériaux
  - ✓ La limitation des pertes thermiques

 Durée : 3 jours - 21 heures



COURS /  
EXERCICE

50%



SATISFACTION

85%

## Présentiel

 Calendrier

10 au 12 septembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

**COSTIC 78**

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix  
**1060€ (HT)**

- ✔ La conception du bouclage
  - ✔ Les règles de dimensionnement du NF DTU 60.11
  - ✔ Le calcul des pertes de charge et de l'équilibrage
- 
- ✔ Exercices d'application
- 

## **Public**

Techniciens de bureaux d'études, d'entreprises de génie climatique, chargés de travaux d'entreprises d'exploitation.

## **Pré-requis**

Bonnes connaissances du fonctionnement des équipements du génie climatique.

## **Moyens pédagogiques**

Document de stage. Guide « Dimensionnement des systèmes de production d'ECS en habitat » (2019) et « la conception des réseaux bouclés d'ECS » (2021). Exercices numériques.

## **Modalités d'évaluation**

QCM portant sur la conception des installations d'eau chaude sanitaire.

C15

PRÉSENTIEL

# Initiation au chauffage- Principe des installations



## Objectif

Savoir reconnaître et nommer les composants d'une installation de chauffage central.

Connaître son fonctionnement et acquérir les bases du dimensionnement des équipements.

## Programme

- ✓ Energies utilisées en chauffage : combustibles solides, liquides ou gazeux, électricité
- ✓ Etude fonctionnelle et technologique d'une installation de chauffage en individuel, collectif ou tertiaire :
  - ✓ Générateurs (chaudière traditionnelle, à condensation, pompe à chaleur)
  - ✓ Emetteurs (radiateur, plancher-chauffant)
  - ✓ Circuit de distribution (apparent/encastré, monotube/bitube, métal/matériau de synthèse)
  - ✓ Régulation (fonction de l'ambiance ou de l'extérieur)
  - ✓ Accessoires hydrauliques (vanne de réglage, expansion, soupape et circulateur)
- ✓ Notions de déperditions thermiques des bâtiments
- ✓ Critères de choix des équipements et du réseau de distribution
- ✓ Systèmes de production d'eau chaude sanitaire

🕒 Durée : 4 jours - 28 heures

COURS /  
EXERCICE  
**70%**

NON ÉVALUÉ

## Présentiel

📅 Calendrier

22 au 25 octobre 2024 (COSTIC 78)

09 au 12 avril 2024 (COSTIC 78)

📍 Lieu de formation

**COSTIC 78**

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

💶 Prix

**1330€ (HT)**

- ✔ Désordres rencontrés dans les installations (corrosion, embouage, entartrage)
  - ✔ Exercices d'application :
    - ✔ Calcul simplifié de déperditions d'une pièce
    - ✔ Estimation de la consommation d'une maison et comparaison des différentes énergies
  - ✔ Choix des équipements : chaudière, radiateurs
  - ✔ Choix des composants : tuyauterie, circulateur, vase d'expansion...
  - ✔ Calcul simplifié d'une puissance de production en eau chaude sanitaire
- 

## **Public**

Techniciens d'entreprises de génie climatique, de bureaux d'études, de services de maintenance ou d'exploitation.

## **Pré-requis**

Connaissance générale du bâtiment.

## **Moyens pédagogiques**

Document de stage. Visite des installations du hall technique.

## **Modalités d'évaluation**

QCM portant sur la connaissance des équipements de chauffage et leur fonctionnement.

C16

DISTANCIEL

# Réglementation des chaufferies et des sous-stations



## Objectif

Réaliser des chaufferies et des sous-stations conformes à la réglementation ou des mises en sécurité d'installations existantes. Sont traitées les mini-chaufferies et chaufferies jusqu'à 2 MW alimentées au gaz, au fioul ou au bois.

## Programme

- ✓ Les textes réglementaires applicables aux sous-stations, mini-chaufferies gaz et chaufferies, y compris les chaufferies ICPE (Installations de combustion classées pour la protection de l'environnement), de 1 à 2 MW
- ✓ Pour les chaufferies ICPE, identification des puissances, des classements et des règles et délais de mise en conformité pour les installations existantes
- ✓ Le local chaufferie et sous-station :
  - ✓ Règles d'implantation
  - ✓ Comportement au feu des parois, accès
  - ✓ Ventilation, sécurité incendie, détection de gaz...
- ✓ L'alimentation en combustible : organes de coupure gaz et passages des conduites...
- ✓ L'alimentation en eau (disconnecteurs)
- ✓ Spécifications des chaufferies bois
- ✓ L'évacuation des fumées :

**L** Durée : 32 jours - 21 heures



COURS /  
EXERCICE

80%



SATISFACTION

87%

## Distanciel

**C** Calendrier

28 au 30 mai 2024 (Sous Microsoft Teams)

**L** Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

**E** Prix  
940€ (HT)

- ✔ Conduits de fumée et systèmes d'évacuation des produits de combustion (EVAPDC) en chaufferie
  - ✔ Pour les chaufferies ICPE, hauteurs de cheminées et valeurs de rejets imposées
  - ✔ Réhabilitation des conduits existants par tubage ou chemisage
- 

## **Public**

Personnel de bureaux d'études. Chargés d'affaires et chargés d'exploitation.

## **Pré-requis**

Connaissances des installations de chauffage.

## **Moyens pédagogiques**

Document de stage.

## **Modalités d'évaluation**

QCM portant sur la connaissance de la réglementation en chaufferie et sous-station.

C18

PRÉSENTIEL

# RE 2020- Réglementation environnementale en neuf



## Objectif

Connaître et maîtriser les exigences de la réglementation thermique RT 2012. Découvrir les évolutions et nouveautés de la RE 2020 pour optimiser les consommations énergétiques des bâtiments neufs et limiter leur empreinte carbone.

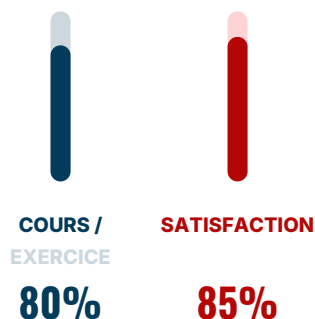
## Programme

- ✓ Evolution au fil du temps des différentes réglementations thermiques en construction neuve (habitat et tertiaire), présentation des textes
- ✓ Présentation de la RE 2020 : principe, indicateurs exigences minimales
- ✓ Principales évolutions par rapport à la RT 2012 : sur les indicateurs, sur les exigences
- ✓ Présentation et analyse du nouvel indicateur de confort d'été : définition, application, facteurs d'influence
- ✓ Présentation et analyse du calcul des indicateurs carbone : les différents contributeurs, les bases de données utilisables...
- ✓ Positionnement des différentes solutions de génie climatique
- ✓ Etudes de cas et études de sensibilité

Le contenu est susceptible d'évoluer en fonction de la parution de la RE 2020.

## Public

 Durée : 3 jours - 21 heures



## Présentiel

 Calendrier

28 au 30 octobre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

**COSTIC 78**

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix  
**1150€ (HT)**



Techniciens ou ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises de génie climatique, de services techniques.

## **Pré-requis**

Bases sur le calcul des déperditions et la thermique du bâtiment.

## **Moyens pédagogiques**

Document de stage. Textes réglementaires de la RT 2012 et de la RE 2020.

## **Modalités d'évaluation**

QCM portant sur la connaissance de la RT 2012 et de la RE 2020.

C20

PRÉSENTIEL

# Calcul des installations de chauffage à eau chaude



## Objectif

Savoir dimensionner les installations de chauffage central à eau chaude, y compris la production d'eau chaude sanitaire.

## Programme

- ✓ Présentation des différents modes de distribution de chauffage à eau chaude (bitube, monotube, pieuvre)
- ✓ Dimensionnement des radiateurs et choix de leur emplacement
- ✓ Méthode de calcul des planchers chauffants
- ✓ Détermination du tracé des tuyauteries
- ✓ Calcul des sections des tuyauteries et des pertes de charge
- ✓ Dimensionnement du générateur et des composants hydrauliques :
  - ✓ Circulateurs
  - ✓ Vannes de régulation
  - ✓ Vases d'expansion
  - ✓ Bouteille de découplage, organes de réglage...
- ✓ Dimensionnement de la production d'eau chaude sanitaire
- ✓ Exercices de calculs sur un exemple de bâtiment

 Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /  
EXERCICE  
**60%**



**SATISFACTION**  
**87%**

## Présentiel

 Calendrier

10 au 13 juin 2024 (COSTIC 78)

26 au 29 novembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

**COSTIC 78**

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix

**1340€ (HT)**

## Public

Techniciens ou ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises de génie climatique, de services techniques.

## **Pré-requis**

Connaissances des installations de chauffage à eau chaude.

## **Moyens pédagogiques**

Document de stage. Abaques de pertes de charge tubes acier, cuivre et plastique. Fichiers sous "Excel" remis aux participants.

## **Modalités d'évaluation**

QCM portant sur le dimensionnement des composants d'une installation de chauffage, de la production aux émetteurs.

C21

PRÉSENTIEL

# Conception et calcul des installations sanitaires



## Objectif

Savoir dimensionner les installations d'eau froide, d'eau chaude sanitaire, de bouclage ECS d'évacuation des eaux usées et de récupération des eaux de pluie.

## Programme

- ✓ Les exigences liées aux installations d'eau froide et d'ECS (confort, maîtrise des consommations, prévention des risques sanitaires) et les principaux textes réglementaires
- ✓ Le dimensionnement des réseaux : calcul des diamètres des canalisations d'alimentation d'eau froide et d'ECS, choix des matériaux, conception et calcul du bouclage en ECS
- ✓ La protection contre les retours d'eau : les ensembles de protection contre les retours d'eau et les règles de détermination des dispositifs de protection
- ✓ La production d'ECS : les systèmes de production d'ECS individuels et collectifs et leur dimensionnement
- ✓ Le réseau d'évacuation des eaux usées : le dimensionnement des canalisations d'eaux usées et d'eaux vannes
- ✓ Les systèmes de récupération et d'utilisation des eaux de pluies : réglementation, exemples de schémas de principe et dimensionnement de la cuve de stockage
- ✓ Travaux dirigés : études de cas en maison individuelle, en habitat collectif et en tertiaire

**⌚** Durée : 4 jours - 28 heures



COURS /  
EXERCICE

60%



SATISFACTION

90%

## Présentiel

**📅** Calendrier

04 au 07 juin 2024 (COSTIC 78)

**📍** Lieu de formation

**COSTIC 78**

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

**€** Prix

1340€ (HT)

## **Public**

Techniciens ou ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises de génie climatique, de services techniques.

## **Pré-requis**

Connaissance générale du bâtiment.

## **Moyens pédagogiques**

Document de stage.

Guide sur le dimensionnement des systèmes de production d'ECS en habitat individuel et collectif.

## **Modalités d'évaluation**

QCM portant sur la conception et le dimensionnement des installations sanitaires.

C22

PRÉSENTIEL

## Concevoir et assembler les Conduits Collectifs pour Chaudières Etanches en pression (3CEp)



### Objectif

Savoir prescrire, dimensionner et mettre en œuvre les solutions d'évacuation des produits de combustion par Conduits Collectifs pour Chaudières Etanches en pression (3CEp), en neuf et en rénovation pour les logements collectifs avec chaudières individuelles.

### Programme

- ✓ Les différentes solutions d'évacuation de produits de combustion des chaudières individuelles
- ✓ Le cas de la rénovation en présence de conduits collectifs ou de conduits shunt, la problématique de la ventilation
- ✓ Le dimensionnement des Conduits Collectifs pour Chaudières Etanches en pression (3CEp)
- ✓ Les précautions de mise en œuvre des conduits : joints d'étanchéité, tés concentriques et conduits de liaison, trappes de visite, éléments terminaux, siphon d'évacuation des condensats en pied de conduit
- ✓ Le montage et le réglage des chaudières
- ✓ Le protocole de mise en service des 3CEp et des chaudières
- ✓ Les opérations d'entretien
- ✓ Démonstration et pratique :
  - ✓ Les matériels et leur montage
  - ✓ La pratique du test par fumée froide

**⌚** Durée : 2 jours - 14 heures



COURS /  
PRATIQUE

**70%**



SATISFACTION

**93%**

### Présentiel

**📅** Calendrier

02 au 03 mai 2024 (COSTIC 78)

**📍** Lieu de formation

**COSTIC 78**

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

**€** Prix  
**900€ (HT)**

## **Public**

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études ou d'entreprises d'installation ou d'exploitation. Maitres d'ouvrage.

## **Pré-requis**

Connaissance des installations de chaudières individuelles en habitat collectif

## **Moyens pédagogiques**

Document de stage - Démonstration de mise en œuvre de matériels et de contrôle

## **Modalités d'évaluation**

QCM portant sur la conception et l'installation des conduits 3CEp

C31

PRÉSENTIEL

NOUVEAU

## Mise en œuvre des équipements connectés en résidentiel



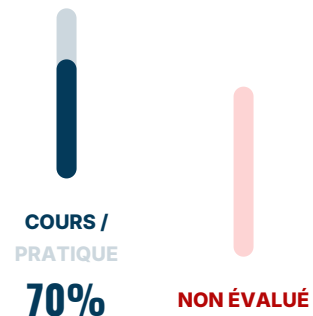
### Objectif

Savoir assurer la mise en œuvre des équipements connectés tels que chaudières, pompes à chaleur et thermostats dans les bâtiments d'habitation individuels ou petits immeubles collectifs.

### Programme

- ✓ L'offre des équipements connectés en résidentiel :
  - ✓ Thermostats connectés : fonctionnalités de régulation par détection de présence, prévision météo, capacités d'auto-apprentissage, commande du générateur
  - ✓ Chaudières connectées, pompes à chaleurs et autres équipements : fonctionnalités d'optimisation de la régulation (le protocole Open therm)
- ✓ Solutions de connexion internet :
  - ✓ par l'accès internet de l'occupant (box ou wifi)
  - ✓ par une passerelle wifi collective puis un abonnement ADSL ou GPRS
- ✓ Mise en œuvre de la connexion internet et raccordement :
  - ✓ procédures d'appairage et de configuration (codes d'accès)
  - ✓ raccordement filaire au générateur dans le cas d'un thermostat
- ✓ Recommandations aux utilisateurs, accès à distance par smartphone ou tablette

 Durée : 2 jours - 14 heures



### Présentiel

 Calendrier

11 au 12 décembre 2024 (COSTIC 78)

 Lieu de formation

**COSTIC 78**

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

 Prix  
**900€ (HT)**



- ✔ Usage des données par le professionnel pour les besoins de l'exploitation
  - ✔ Les obligations légales sur la protection des données (RGPD)
  - ✔ Démonstration et pratique sur thermostats connectés et chaudières connectées
- 

## **Public**

Techniciens d'entreprises d'installation ou d'exploitation. Artisans plombiers chauffagistes.

## **Pré-requis**

Connaissance des équipements de chauffage

## **Moyens pédagogiques**

Document de stage – Démonstration de matériels et manipulations

## **Modalités d'évaluation**

QCM portant sur les spécificités des équipements connectés et sur leur mise en œuvre sur le terrain.

- La pratique du test par fumée froide

JT01

DISTANCIEL

## Engager une démarche d'économie d'énergie dans le cadre du décret tertiaire



### Objectif

Accompagner les acteurs du secteur tertiaire dans l'appropriation de ce nouveau dispositif réglementaire. Maîtriser le cadre réglementaire du Décret Tertiaire et son application.

### Programme

- ✓ Connaitre le Décret Tertiaire
- ✓ Références réglementaires (Décret du 23 juillet 2019 et arrêtés d'application)
- ✓ Dates d'application
- ✓ Principe et exigences
- ✓ Modalités
- ✓ Plateforme OPERAT de recueil et de suivi des consommations
- ✓ Engager une démarche d'économies d'énergie :
  - ✓ Identifier les bâtiments concernés
  - ✓ Réaliser des audits énergétiques répondant au Décret Tertiaire
  - ✓ Définir un programme de travaux à l'échelle de plusieurs bâtiments
  - ✓ Déployer un plan de comptage
  - ✓ Analyser les consommations après travaux
- ✓ Connaitre les dispositifs d'aide à l'investissement

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

### Distanciel

 Calendrier

19 septembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix  
270€ (HT)

✔ Exemples d'applications : cas d'études pour différents types de bâtiments tertiaires

---

## **Public**

Maîtres d'ouvrage, bureaux d'études et entreprises de génie climatique.

## **Moyens pédagogiques**

Exposé s'appuyant notamment sur l'ouvrage « Mémento du commissionnement pour des équipements techniques aux qualités durables » et sur les outils méthodologiques produits pour l'ADEME.

JT04

DISTANCIEL

## L'eau chaude sanitaire



### Objectif

Appréhender les besoins d'ECS et le dimensionnement de la production collective d'ECS en habitat. Connaître les points clefs de conception d'un réseau bouclé ECS répondant aux exigences de maîtrise des consommations et de prévention des risques sanitaires

### Programme

- ✓ Les différentes exigences à satisfaire par les installations d'ECS.
- ✓ Les nouvelles valeurs de besoins en habitat individuel, collectif et en tertiaire :
  - ✓ Données issues de 19000 relevés et 450 télésuivis (guides 2016 et 2020).
- ✓ Les nouvelles règles de dimensionnement des systèmes de production collective en habitat (guide 2019) :
  - ✓ Description des méthodes et exemple pour un ballon échangeur.
- ✓ Quels points clefs vis-à-vis de la prévention du risque lié aux légionelles ?
  - ✓ Principales exigences.
- ✓ Que faire au niveau de la distribution d'ECS et du bouclage (guide 2021) :
  - ✓ Matériaux, architecture, équipements à prévoir, limitation des pertes thermiques, règles de dimensionnement du bouclage.

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

### **Distanciel**

 Calendrier

30 octobre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix  
270€ (HT)

Techniciens et ingénieurs d'entreprises de génie climatique ou bureaux d'études

## **Moyens pédagogiques**

Exposé s'appuyant sur les travaux de recherche et les guides techniques réalisés par le COSTIC.

Exercice de dimensionnement d'un ballon échangeur en habitat collectif.

JT18

DISTANCIEL

# Les contrats de maintenance



## Objectif

Connaître les obligations réglementaires des contrats d'exploitation et leur contenu technique.

## Public

Techniciens de maintenance du génie climatique

Chargés d'affaires d'entreprise d'exploitation

Gestionnaires de patrimoine immobilier

## Pré-requis

- ✓ Contenu d'un contrat d'exploitation, les obligations et responsabilités
- ✓ Cadre réglementaire lié aux contrats
- ✓ Les obligations réglementaires d'entretien : chaufferies, machines frigorifiques, conduits de fumée, disconnecteurs...
- ✓ Description des différents postes de facturation :
  - ✓ P1, fourniture d'énergie (marchés MF, MT, MC...)
  - ✓ Marchés à intéressements
  - ✓ P2, conduite et petit entretien
  - ✓ P3, garantie totale

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

 Calendrier

[Consultez-nous](#)

## Moyens pédagogiques

Document de stage.

JT28

DISTANCIEL

NOUVEAU

## Quelles solutions pour limiter les consommations d'eau ?



### Objectif

Mieux connaître les solutions techniques permettant de limiter les consommations d'eau à l'intérieur des bâtiments et leurs contraintes.

### Programme

- ✔ Les enjeux de réduction des consommations d'eau dans les bâtiments
- ✔ Les consommations d'eau froide et d'eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation
- ✔ La conception des réseaux intérieurs d'eau froide et d'eau chaude sanitaire
- ✔ Les appareils sanitaires et les robinetteries économes : état des lieux des solutions
- ✔ Le suivi des consommations d'eau comme levier pour réaliser des économies
- ✔ La récupération des eaux pluviales et des eaux grises au sein du bâtiment :
  - ✔ La réglementation
  - ✔ Exemples de solutions

### Public

Maîtres d'ouvrage, bureaux d'études et entreprises de génie climatique.

 Durée : 1 jour - 7 heures



NON ÉVALUÉ

### **Distanciel**

 Calendrier

28 novembre 2024 (Sous Microsoft Teams)

 Lieu de formation

Sous Microsoft Teams

 Prix  
270€ (HT)



## **Moyens pédagogiques**

Exposé s'appuyant sur les travaux de recherche et les guides techniques réalisés par le COSTIC

S06

PRÉSENTIEL

## Réseaux d'eau- Prévenir les risques sanitaires: légionelles...



### Objectif

Concevoir et entretenir les installations d'eau froide et d'eau chaude sanitaire à l'intérieur des bâtiments de manière à limiter les risques sanitaires et être conforme à la réglementation.

### Programme

- ✓ Les différents risques sanitaires sur les installations d'eau froide et d'eau chaude sanitaire
- ✓ Les exigences réglementaires, le Code de la Santé Publique (articles R.1321) et les autres textes réglementaires
- ✓ Le risque lié aux brûlures : réglementation et solutions
- ✓ Le risque lié aux légionelles :
  - ✓ Les facteurs de risque
  - ✓ La conception des installations d'eau chaude sanitaire
  - ✓ La mise en service
- ✓ L'entretien préventif : exemple de fiches opératoires de maintenance
- ✓ Les traitements curatifs
- ✓ La protection contre les retours d'eau :
  - ✓ Les ensembles de protection contre les retours d'eau
  - ✓ Les règles de détermination des dispositifs de protection
- ✓ Le plomb :

**Durée : 3 jours - 21 heures**



COURS /  
EXERCICE

**90%**



**SATISFACTION**

**91%**

### Présentiel

**Calendrier**

25 au 27 juin 2024 (COSTIC 78)

**Lieu de formation**

**COSTIC 78**

Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 78 (Les Yvelines)

**Prix**

**1330€ (HT)**

- ✔ Les facteurs influençant la teneur en plomb
  - ✔ Exemples de teneurs en plomb mesurées sur des installations existantes et solutions
- 

## **Public**

Techniciens, ingénieurs de bureaux d'études, d'entreprises d'installation, d'exploitation ou de services techniques.

## **Pré-requis**

Connaissances des installations sanitaires

## **Moyens pédagogiques**

Document de stage. Recueil des gammes opératoires. Méthode d'analyse du risque sanitaire en version numérique.

## **Modalités d'évaluation**

QCM portant sur la réglementation, les risques de contamination des réseaux d'eau sanitaire et les mesures de prévention