



# REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

## DU TITRE PROFESSIONNEL

Installateur en thermique et sanitaire.

Niveau V

Site : <http://www.emploi.gouv.fr>



## SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du Titre Professionnel .....	5
Contexte de l'examen du Titre Professionnel .....	5
Tableau des activités .....	5
Vue synoptique de l'emploi-type .....	7
Fiche emploi type .....	9
Fiche activité type .....	13
Fiche compétence professionnelle .....	20
Fiche des compétences transversales de l'emploi type .....	38
Glossaire technique .....	39
Glossaire du REAC .....	41

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	3/44



## Introduction

### Présentation de l'évolution du Titre Professionnel

Le titre professionnel «installateur(trice) en thermique et sanitaire» (arrêté du 15 février 2010, modifié par l'arrêté du 2 mars 2010), avait défini trois activités types. Il reste globalement adapté à l'évolution de l'emploi.

Néanmoins le certificat complémentaire de spécialisation (CCS) « installer des systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire utilisant les énergies renouvelables » est supprimé et les activités sont recentrées sur les compétences indispensables en entrée dans l'emploi. Les compétences liées au CCS sont intégrées dans un titre de niveau IV en création afin de répondre à un besoin de filière professionnelle.

La révision du titre professionnel (TP) est donc décidée dans ce sens.

### Contexte de l'examen du Titre Professionnel

Les évolutions constructives dans le bâtiment, notamment en termes d'isolation thermique, conduisent à réduire considérablement les besoins en chauffage, notamment dans les logements individuels. On constate :

- la disparition de l'utilisation de l'acier noir pour les installations de chauffage dans les logements individuels neufs et la réduction de l'utilisation de l'acier galvanisé sur les installations de sanitaire,
- la diminution des assemblages par soudo brasage au profit des assemblages par raccords mécaniques à sertir,
- un développement important de l'utilisation des canalisations en matériaux de synthèse pour les réseaux de distribution de chauffage et de sanitaire,
- un développement important de l'installation des chauffe-eaux solaires.

Aujourd'hui, même si certaines compétences sont communes à toutes les situations de travail, d'autres sont nettement différenciées selon l'affectation du bâtiment :

- bâtiment tertiaire ou logement collectif à chauffage et production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) collectifs :

- les compétences de façonnage et d'assemblage d'acier noir parfois de gros diamètre sont encore très prégnantes, notamment en chaufferie,
- les raccordements électriques sont réalisés par des électriciens,
- le travail s'effectue en équipe sous les directives d'un chef d'équipe ou d'un compagnon.

- logement individuel ou collectif à chauffage et production d'ECS individuels :

- les raccordements électriques peuvent être réalisés par l'installateur,
- la diversité et la complexité des techniques, notamment avec le développement des énergies renouvelables, exigent des professionnels de niveau IV aptes à conseiller, sélectionner et mettre en service des installations de chauffage et de sanitaire.

Pour tenir compte de ces évolutions, et intégrer le titre dans la filière professionnelle, les compétences de chaque activité sont réécrites.

### Tableau des activités

Ancien TP INSTALLATEUR(TRICE) EN THERMIQUE ET SANITAIRE		Nouveau TP Installateur en thermique et sanitaire.	
CCP		CCP	

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	5/44

Ancien TP INSTALLATEUR(TRICE) EN THERMIQUE ET SANITAIRE
REALISER DES ELEMENTS D'INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ET DE SANITAIRE
REALISER DES INSTALLATIONS COLLECTIVES DE CHAUFFAGE ET DE SANITAIRE
REALISER DES INSTALLATIONS INDIVIDUELLES DE CHAUFFAGE ET DE SANITAIRE
CCS
INSTALLER DES SYSTEMES DE CHAUFFAGE ET DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE UTILISANT LES ENERGIES RENOUVELABLES

Nouveau TP Installateur en thermique et sanitaire.
Réaliser des éléments d'installations de chauffage et de sanitaire.
Préparer la mise en œuvre d'installations individuelles de chauffage et de sanitaire dans une démarche de développement durable.
Réaliser des installations collectives de chauffage et de sanitaire.
CCS

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	6/44

## Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Réaliser des éléments d'installations de chauffage et de sanitaire.	1	Installer et raccorder en acier par raccord mécanique des émetteurs de chauffage.
		2	Installer et raccorder en cuivre, des émetteurs de chauffage et des appareils sanitaires et l'alimentation en énergie de générateurs de chaleur (gaz et fioul).
		3	Installer et raccorder en matériaux de synthèse des émetteurs de chauffage et des appareils sanitaires.
2	Préparer la mise en œuvre d'installations individuelles de chauffage et de sanitaire dans une démarche de développement durable.	4	Réaliser, sur plans, le tracé des réseaux d'une installation individuelle de chauffage et de sanitaire.
		5	Organiser un chantier d'installation individuelle de chauffage et de sanitaire.
		6	Installer un chauffe-eau solaire individuel.
		7	Mettre en œuvre une démarche de développement durable lors de la réalisation d'une installation de chauffage et de sanitaire.
3	Réaliser des installations collectives de chauffage et de sanitaire.	8	Réaliser à l'établi des assemblages soudo-brasés sur tubes en acier galvanisé et raccorder un réseau d'évacuation sanitaire en fonte.
		9	Préparer et assembler, à l'établi, par SOA des éléments de tuyauterie acier.
		10	Raccorder, en position, par SOA des éléments de tuyauterie acier.
		11	Réaliser le schéma d'exécution d'une chaufferie de petite puissance et les croquis d'exécution des éléments à préfabriquer.





## FICHE EMPLOI TYPE

### Installateur en thermique et sanitaire.

#### Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice (rubrique RNCP)

L'installateur en thermique et sanitaire réalise :

- des installations de chauffage central,
- des installations d'appareils sanitaires et leurs raccordements,
- des installations de production et de distribution sanitaire,
- le dépannage de divers éléments défectueux sur les circuits hydrauliques des installations de chauffage central à eau chaude et de sanitaire (remplacement de pompes, de parties de tuyauteries, de robinetteries et d'accessoires n'assurant plus leur fonction).

Il s'assure de l'étanchéité de ses assemblages et met en pression son installation.

Il contribue à la mise en service de l'installation en intervenant sur les parties hydrauliques des installations, telles que vannes, limiteur de température et limiteur de pression.

L'installateur en thermique et sanitaire travaille en toute saison, essentiellement sous abri, dans des locaux clos et couverts de chantiers de constructions neuves, de rénovation ou de réhabilitation.

L'emploi comporte des déplacements avec des changements fréquents de chantier. Les horaires sont en général réguliers sauf dans les opérations de remplacement d'éléments défectueux qui peuvent entraîner des dépassements d'horaires.

Le professionnel est amené à travailler en hauteur pour les raccordements de capteurs solaires.

Il est amené à travailler avant, pendant ou après l'intervention de professionnels d'autres corps d'état

Il est amené à manipuler des charges.

Il se limite à l'assemblage des canalisations gaz sous ne nécessitant pas de qualification gaz (ATG B540.9).

Il tient l'emploi dans le respect des règles de sécurité individuelles et collectives (et, s'il existe, en application du PPSPS, sinon du plan de prévention).

#### Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre (rubrique RNCP)

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

4322A Travaux d'installation d'eau et de gaz en tous locaux.

4322B Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

Monteur en chauffage central.

Monteur en plomberie chauffage.

Monteur en Installations Thermiques.

Plombier sanitaire.

Ouvrier Professionnel en installation thermique et sanitaire.

Plombier chauffagiste.

#### Réglementation d'activités (le cas échéant) (rubrique RNCP)

Sans objet.

#### Liens avec d'autres certifications (le cas échéant) (rubrique RNCP)

Les Certificats de Compétences Professionnels :

- Réaliser des éléments d'installations de chauffage et de sanitaire dans une démarche de développement durable,
- Préparer la mise en œuvre d'installations individuelles de chauffage et de sanitaire dans une démarche de développement durable.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	9/44

sont communs avec ceux du titre professionnel Technicien installateur en chauffage, climatisation, sanitaire et énergies renouvelables.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	10/44

## Liste des activités types et des compétences professionnelles

### 1. Réaliser des éléments d'installations de chauffage et de sanitaire.

Installer et raccorder en acier par raccord mécanique des émetteurs de chauffage.

Installer et raccorder en cuivre, des émetteurs de chauffage et des appareils sanitaires et l'alimentation en énergie de générateurs de chaleur (gaz et fioul).

Installer et raccorder en matériaux de synthèse des émetteurs de chauffage et des appareils sanitaires.

### 2. Préparer la mise en œuvre d'installations individuelles de chauffage et de sanitaire dans une démarche de développement durable.

Réaliser, sur plans, le tracé des réseaux d'une installation individuelle de chauffage et de sanitaire.

Organiser un chantier d'installation individuelle de chauffage et de sanitaire.

Installer un chauffe-eau solaire individuel.

Mettre en œuvre une démarche de développement durable lors de la réalisation d'une installation de chauffage et de sanitaire.

### 3. Réaliser des installations collectives de chauffage et de sanitaire.

Réaliser à l'établi des assemblages soudo-brasés sur tubes en acier galvanisé et raccorder un réseau d'évacuation sanitaire en fonte.

Préparer et assembler, à l'établi, par SOA des éléments de tuyauterie acier.

Raccorder, en position, par SOA des éléments de tuyauterie acier.

Réaliser le schéma d'exécution d'une chaufferie de petite puissance et les croquis d'exécution des éléments à préfabriquer.

## Compétences transversales de l'emploi (le cas échéant)

Communiquer oralement (comprendre et s'exprimer)

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

## Niveau et/ou domaine d'activité (rubrique RNCP)

Niveau V (Nomenclature de 1969)

Convention(s) : Niveau V (Nomenclature de 1969)

Convention(s) : Convention Collective Nationale N° 3193 - Bâtiment Ouvriers (Entreprises occupant jusqu'à dix salariés).

Convention Collective Nationale N° 3258 - Bâtiment Ouvriers (Entreprises occupant plus de dix salariés).

Code(s) NSF :

227 s - Energie, génie climatique

## Fiche(s) Rome de rattachement (rubrique RNCP)

F1603 Installation d'équipements sanitaires et thermiques

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	11/44



## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

### Réaliser des éléments d'installations de chauffage et de sanitaire.

#### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le professionnel réalise l'installation d'émetteurs de chauffage, d'appareils sanitaires et différents réseaux de distribution de chauffage, de distribution d'eau froide, d'eau chaude sanitaire et d'évacuation d'eaux usées.

Il réalise l'équipement et la pose d'émetteurs de chaleur et en effectue les raccordements au réseau de chauffage à eau chaude en canalisations en cuivre, en matériaux de synthèse ou en acier assemblés par raccords mécaniques.

Il réalise l'équipement et la pose d'appareils sanitaires et en effectue les raccordements eau froide et eau chaude sanitaire en canalisations en cuivre ou en matériaux de synthèse.

Il effectue les raccordements des appareils sanitaires aux réseaux d'évacuation d'eaux usées en PVC.

Les raccordements électriques aux appareils ne sont pas dans l'activité.

Pour ce type de travaux, le professionnel travaille sur instructions et sous encadrement ponctuel d'un professionnel plus expérimenté. Il est responsable de la bonne exécution des tâches qui lui sont confiées.

Il exécute les travaux à partir d'un plan d'exécution comportant la description des appareils et accessoires à installer, implantations sur le plan et caractéristiques permettant de les identifier, ainsi que la description des canalisations, cheminement détaillé, nature et diamètre, les reliant.

Il participe à la réception des matériels et indique au professionnel qui l'encadre ses besoins en consommables et petites fournitures.

Il trace les cheminements des diverses canalisations à installer selon les plans d'exécution fournis.

Il installe des canalisations en acier noir par raccords mécaniques, en cuivre écroui ou recuit et en matériaux de synthèse : PER, PE, multicouche et PVC.

Il réalise les préparations de pose des canalisations et des appareils en utilisant les fixations qui lui sont indiquées.

Il débite, façonne et assemble à l'établi les éléments de tuyauteries qu'il pose aux endroits prévus en choisissant le mode de raccordement approprié.

Il termine les assemblages des éléments de canalisations entre elles et aux appareils à raccorder en choisissant le mode de raccordement approprié.

Il contribue à la mise en eau d'installations importantes, de type tertiaire ou logements collectifs, et effectue en autonomie la mise en eau de petites installations, de type pavillonnaire.

Il maintient son chantier en état de propreté et trie les déchets en vue de leur recyclage.

Cette activité est réalisée en toute saison dans des locaux clos et couverts de chantiers de constructions neuves, de rénovation ou de réhabilitation.

L'activité comporte des déplacements, avec des changements fréquents de chantier. Les horaires sont en général réguliers, sauf dans les opérations de remplacement d'éléments défectueux qui peuvent entraîner des dépassements d'horaires.

Le professionnel est amené à manipuler des charges.

Il tient l'emploi dans le respect des règles de sécurité individuelles et collectives (et, s'il existe, en application du PPSPS, sinon du plan de prévention).

#### Réglementation d'activités (le cas échéant)

Néant

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	13/44

## Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Installer et raccorder en acier par raccord mécanique des émetteurs de chauffage.

Installer et raccorder en cuivre, des émetteurs de chauffage et des appareils sanitaires et l'alimentation en énergie de générateurs de chaleur (gaz et fioul).

Installer et raccorder en matériaux de synthèse des émetteurs de chauffage et des appareils sanitaires.

## Compétences transversales de l'activité type (le cas échéant)

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	14/44

## FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

### **Préparer la mise en œuvre d'installations individuelles de chauffage et de sanitaire dans une démarche de développement durable.**

#### **Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice**

Le professionnel prépare, en autonomie la mise en œuvre d'une installation de chauffage et de sanitaire. Il se situe dans une démarche de développement durable notamment à travers l'installation d'un chauffe-eau solaire individuel.

Dans cette activité, le professionnel travaille à partir d'un dossier technique d'une installation de chauffage et de sanitaire comprenant, plans, schémas de principe, description et localisation des appareils et accessoires à installer (implantations sur le plan, caractéristiques permettant de les identifier), ainsi que la description des canalisations (nature, diamètre) les reliant. Les instructions générales sont souvent mixtes (écrites avec des précisions orales).

Il réceptionne les matériels, équipements et accessoires à installer,

Il établit journalièrement la liste qualitative et quantitative des consommables et petites fournitures manquants dans son stock de chantier.

Il réalise les schémas d'exécution nécessaires à la mise en œuvre de l'installation de chauffage et de sanitaire en concevant tout ou partie du cheminement des canalisations selon les contraintes des locaux.

Il détermine le moyen approprié de fixation des appareils selon la nature de l'appareil et de la paroi.

équipements et accessoires à installer

Il détermine une procédure de travail et conçoit les différents éléments de tuyauteries à préparer à l'établi.

Il raccorde, en tube annelé et en cuivre, le circuit primaire d'une installation solaire et le met en pression de fluide caloporteur.

Dans une démarche de développement durable :

Il prévoit la mise en place des moyens pour réaliser le tri des déchets,

Il prévoit les équipements de sécurité adaptés aux tâches à réaliser.

Lors de la traversée de canalisations à travers de parois extérieures, il met en œuvre les moyens adaptés à la préservation de l'étanchéité à l'air de ces parois

Cette activité est réalisée en toute saison, essentiellement sous abri, dans des locaux clos et couverts de chantiers de constructions individuelles neuves, de rénovation ou de réhabilitation.

L'activité comporte des déplacements, avec des changements fréquents de chantier. Les horaires sont en général réguliers sauf dans les opérations de remplacement d'éléments défectueux qui peuvent entraîner des dépassements d'horaires.

Le professionnel connaît et respecte les règles professionnelles et réglementaires.

Il applique les normes d'hygiène et de sécurité individuelles et collectives ainsi que les règles de gestion des déchets de chantier qu'il met en place.

Le professionnel est amené à travailler en hauteur pour les raccordements de capteurs solaires.

Il est amené à manipuler des charges.

#### **Réglementation d'activités (le cas échéant)**

Néant

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	15/44

## Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser, sur plans, le tracé des réseaux d'une installation individuelle de chauffage et de sanitaire.

Organiser un chantier d'installation individuelle de chauffage et de sanitaire.

Installer un chauffe-eau solaire individuel.

Mettre en œuvre une démarche de développement durable lors de la réalisation d'une installation de chauffage et de sanitaire.

## Compétences transversales de l'activité type (le cas échéant)

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	16/44



## FICHE ACTIVITÉ TYPE

### N° 3

## Réaliser des installations collectives de chauffage et de sanitaire.

### Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Le professionnel réalise, en équipe sous l'encadrement ponctuel d'un chef d'équipe ou d'un compagnon, jusqu'aux essais d'étanchéité, des parties complètes d'installations collectives de chauffage central à eau chaude et de sanitaire. L'alimentation en énergie des générateurs de chaleur (fioul ou gaz) depuis le poste de livraison et les raccordements électriques aux appareils ne sont pas dans l'activité.

Il réalise l'équipement et la pose des générateurs de chaleur, des équipements et accessoires, tels que soupapes, vannes, vase d'expansion, circulateurs et effectue les raccordements au réseau de distribution de chauffage à eau chaude en canalisations acier par raccords mécaniques et par assemblages SOA à l'établi et en position.

Pour ce type de travaux, le professionnel travaille sur instructions verbales ou sous forme de plans d'exécution et sous encadrement d'un professionnel plus expérimenté. Il est responsable de la bonne exécution des tâches qui lui sont confiées.

Il doit référer à son chef d'équipe de toute difficulté de réalisation.

Il exécute les travaux à partir d'un plan d'exécution comportant la description des appareils et accessoires à installer (implantations sur le plan, caractéristiques permettant de les identifier), ainsi que la description des canalisations (cheminement détaillé, nature, diamètre) les reliant.

Sur des petites installations peu complexes, il est amené à réaliser les schémas d'exécution de la chaufferie à partir d'un schéma de principe et d'un descriptif précis des équipements et des diamètres de canalisations.

Il participe à la réception des matériels et indique au professionnel qui l'encadre ses besoins en consommables et petites fournitures.

Il trace les repères des cheminements des diverses canalisations à installer selon les plans d'exécution fournis en les respectant scrupuleusement.

Il détermine une procédure de travail et conçoit les différents éléments de tuyauteries à préparer à l'établi.

Il est amené à installer, de manière étanche, l'assemblage des canalisations en acier noir par raccords mécaniques ou par soudures SOA.

Il réalise les préparations de pose des canalisations et des appareils en choisissant les fixations qui lui sont indiquées.

Il débite, façonne et assemble à l'établi les éléments de tuyauteries qu'il pose aux endroits prévus en choisissant le mode de raccordement approprié.

Il termine les assemblages des éléments de canalisations entre elles et aux appareils à raccorder en choisissant le mode de raccordement approprié.

Il est amené à seconder un compagnon pour la réalisation de chaufferies (ou de sous stations) avec des canalisations en acier noir.

Il est amené à seconder un compagnon pour la réalisation d'alimentation en eau froide par canalisations en acier galvanisé.

Il réalise les préparations que lui demande le chef d'équipe ou le compagnon qui l'encadre.

Il assiste le chef d'équipe ou le compagnon pour certains travaux.

Il est amené à assembler des canalisations en acier noir par SOA à l'établi et en position et en acier galvanisé par raccords mécaniques et des soudo-brasures réalisées à l'établi ne présentant pas de difficulté d'exécution.

Il contribue à la mise en eau de l'installation.

Il maintient son chantier en état de propreté et trie les déchets en vue de leur recyclage.

Cette activité est réalisée en toute saison, essentiellement sous abri, dans des locaux clos et couverts de moyen ou gros chantier de construction neuve, de rénovation ou de réhabilitation comportant la mise en œuvre de réseaux acier noir et galvanisé.

L'activité comporte des déplacements, avec des changements fréquents de chantier. Les horaires sont en général réguliers sauf dans les opérations de remplacement d'éléments défectueux qui peuvent entraîner des dépassements d'horaires.

Le professionnel respecte les règles professionnelles et réglementaires.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	17/44

Il applique les normes d'hygiène et de sécurité individuelles et collectives ainsi que les règles de gestion des déchets de chantier qui lui sont indiquées.  
Il est amené à manipuler des charges.

**Réglementation d'activités** (le cas échéant)

Néant

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	18/44

## Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser à l'établi des assemblages soudo-brasés sur tubes en acier galvanisé et raccorder un réseau d'évacuation sanitaire en fonte.

Préparer et assembler, à l'établi, par SOA des éléments de tuyauterie acier.

Raccorder, en position, par SOA des éléments de tuyauterie acier.

Réaliser le schéma d'exécution d'une chaufferie de petite puissance et les croquis d'exécution des éléments à préfabriquer.

## Compétences transversales de l'activité type (le cas échéant)

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	19/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

### **Installer et raccorder en acier par raccord mécanique des émetteurs de chauffage.**

#### **Description de la compétence – processus de mise en œuvre**

A partir des notices techniques des émetteurs de chaleur et en respectant leur positionnement sur les plans d'exécution :

- Equiper et poser les émetteurs de chaleur de type radiateurs acier, fonte ou alu, aérothermes, convecteurs aux emplacements définis.

A partir d'un plan d'exécution de réseaux de distribution de chauffage et en fonction des diamètres des canalisations acier et de leur mode de pose :

- Tracer et fixer les supports de tuyauteries.
- Réaliser les façonnages et assemblages par raccords filetés d'éléments de canalisations.
- Réaliser la pose en apparent et les assemblages par raccords mécaniques des canalisations des réseaux de distribution de chauffage
- Contribuer à la mise en eau de l'installation.

#### **Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre**

Le professionnel travaille sous les directives d'un chef d'équipe ou d'un professionnel expérimenté. Il peut avoir un degré d'autonomie et travailler seul sur des parties simples d'installations.

Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés.

Le professionnel est amené à travailler avant, pendant ou après l'intervention de professionnels d'autres corps d'état.

Ses principaux interlocuteurs sont un professionnel plus expérimenté qui l'encadre et les ouvriers du chantier.

#### **Critères de performance**

Installation réalisée conforme aux consignes du dossier d'exécution.

Étanchéité, solidité mécanique et aspect des assemblages.

Respect des normes et règles de pose.

Solidité des fixations.

Préservation de l'état de surface des parois, des supports et des équipements.

Respect des règles de sécurité.

Utilisation des EPI adaptés aux tâches réalisées.

Chantier rendu propre et déchets de chantier triés en vue de leur recyclage.

#### **Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels**

Connaître les règles de sécurité au travail, les EPI et leur utilisation.

Connaître les règles de tri des déchets de chantier.

Connaître la technologie, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'équipement, d'implantation et de pose de radiateurs.

Connaître le système métrique, les règles de géométrie, de prise de cotes et les instruments de mesure et de traçage.

Savoir lire et interpréter des schémas et croquis d'exécution d'installations de chauffage et de sanitaire.

Connaître les outils de percement et de fixation.

Connaître les règles de pose des tuyauteries, en apparent, encastré, noyé en chape ou enterré (DTU, normes, notices techniques).

Connaître les procédures de mise en eau d'installation de chauffage et de sanitaire.

Connaître la technologie, les règles de façonnage, d'assemblage par raccords mécaniques et de pose d'éléments de tuyauterie acier.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	20/44

Effectuer l'assemblage et l'équipement d'émetteurs de chaleur.

Interpréter une notice constructeur d'appareils et d'accessoires de chauffage et de sanitaire en vue de leur pose.

Tracer sur des parois, à partir d'une notice technique, les points de fixation des appareils et accessoires en chauffage et en sanitaire.

Tracer sur des parois, à partir d'un schéma d'exécution, les points de fixation de supports ou de colliers de canalisations.

Mettre en place des fixations des supports, d'appareils, d'accessoires ou de colliers.

Mettre en œuvre les principaux procédés de pose d'émetteurs de chaleur (hors plancher chauffant).

Réaliser les essais d'étanchéité et la mise en eau d'une installation de chauffage et de sanitaire.

Effectuer des travaux de façonnage, d'assemblage et de pose de tube acier noir par raccords mécaniques.

Effectuer un croquis d'exécution d'éléments de tuyauteries d'une installation de chauffage et de sanitaire.

Communiquer oralement.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.

Mettre en œuvre des modes opératoires.

Réaliser le tri systématique des déchets de chantier, avec récupération et valorisation des matériaux recyclables.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	21/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

### **Installer et raccorder en cuivre, des émetteurs de chauffage et des appareils sanitaires et l'alimentation en énergie de générateurs de chaleur (gaz et fioul).**

#### **Description de la compétence – processus de mise en œuvre**

A partir des notices techniques des émetteurs de chaleur et des appareils sanitaires et en respectant leur positionnement sur les plans d'exécution :

- Equiper et poser les divers appareils sanitaires et émetteurs de chaleur.

A partir d'un plan d'exécution de réseaux de distribution de chauffage et de sanitaire et en fonction de la nature des canalisations, de leur diamètre et de leur mode de pose :

- Tracer et fixer les supports de tuyauteries.
- Sur la base de croquis d'exécution, réaliser, à l'établi, des éléments de canalisations en tube cuivre écroui.
- Réaliser la pose en apparent, de tube cuivre écroui, et les raccordements des canalisations de réseaux de distribution de chauffage et de sanitaire.
- Réaliser la pose sous gaine, en incorporation de tube cuivre recuit, et les raccordements des tronçons de canalisations, pour des réseaux de distribution de chauffage et de sanitaire.
- Réaliser la pose et l'assemblage par collage des réseaux d'évacuation d'eaux usées en PVC.
- Contribuer à la mise en eau de l'installation.
- Réaliser l'installation et le raccordement de l'alimentation en énergie (gaz ou fioul) d'un générateur de chaleur.

#### **Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre**

Le professionnel travaille sous les directives d'un chef d'équipe ou d'un professionnel expérimenté. Il peut avoir un degré d'autonomie et travailler seul sur des parties simples d'installations.

Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés.

Ses principaux interlocuteurs sont un professionnel plus expérimenté qui l'encadre et les ouvriers du chantier.

Le professionnel est amené à travailler avant, pendant ou après l'intervention de professionnels d'autres corps d'état.

#### **Critères de performance**

Installation réalisée conforme aux consignes du dossier d'exécution.

Étanchéité, solidité mécanique et aspect des assemblages.

Respect des normes et règles de pose.

Solidité des fixations.

Préservation de l'état de surface des parois, des supports et des équipements.

Respect des règles de sécurité.

Utilisation des EPI adaptés aux tâches réalisées.

Chantier rendu propre et déchets de chantier triés en vue de leur recyclage.

#### **Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels**

Connaître les règles de sécurité au travail, les EPI et leur utilisation.

Connaître les règles de tri des déchets de chantier.

Connaître la technologie, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'équipement, d'implantation et de pose de radiateurs.

Connaître la technologie, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'équipement, d'implantation et de pose d'appareils sanitaires.

Connaître le système métrique, les règles de géométrie, de prise de cotes et les instruments de mesure et de traçage.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	22/44

Savoir lire et interpréter des schémas et croquis d'exécution d'installations de chauffage et de sanitaire.  
 Connaître les outils de percement et de fixation.  
 Connaître les règles de pose des tuyauteries, en apparent, encastré, noyé en chape ou enterré (DTU, normes, notices techniques).  
 Connaître la technologie, les règles de façonnage, d'assemblage et de pose d'éléments de tuyauterie cuivre.  
 Connaître les règles d'utilisation en sécurité d'un poste propane.  
 Connaître les règles de montage, de sécurité et de réglage du poste oxyacétylénique.  
 Connaître les principes, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'installation des réseaux d'évacuation en PVC.  
 Connaître les procédures de mise en eau d'installation de chauffage et de sanitaire.  
 Connaître la réglementation concernant l'alimentation individuelle gaz.

Effectuer l'assemblage et l'équipement d'émetteurs de chaleur.  
 Equiper des appareils sanitaires.  
 Interpréter une notice constructeur d'appareils et d'accessoires de chauffage et de sanitaire en vue de leur pose.  
 Tracer sur des parois, à partir d'une notice technique, les points de fixation des appareils et accessoires en chauffage et en sanitaire.  
 Tracer sur des parois, à partir d'un schéma d'exécution, les points de fixation de supports ou de colliers de canalisations.  
 Mettre en place des fixations des supports, d'appareils, d'accessoires ou de colliers.  
 Mettre en œuvre les principaux procédés de pose d'émetteurs de chaleur (hors plancher chauffant).  
 Mettre en œuvre les principaux procédés de pose d'appareils sanitaire.  
 Mettre en place des canalisations incorporées.  
 Effectuer des travaux de façonnage de tube cuivre.  
 Effectuer des travaux d'assemblage de tube cuivre à l'établi et en position par raccord mécanique.  
 Utiliser un poste propane.  
 Effectuer des travaux d'assemblage de tube cuivre à l'établi et en position par brasure tendre.  
 Monter et mettre en service un poste oxyacétylénique.  
 Allumer et régler le chalumeau oxyacétylénique.  
 Effectuer des travaux d'assemblage de tube cuivre à l'établi et en position par brasure forte.  
 Effectuer des travaux d'assemblage et de pose de tuyauteries d'évacuation d'eaux usées en PVC.  
 Réaliser les essais d'étanchéité et la mise en eau d'une installation de chauffage et de sanitaire.  
 Effectuer un croquis d'exécution d'éléments de tuyauteries d'une installation de chauffage et de sanitaire.  
 Alimenter en gaz ou en fioul une habitation individuelle.

Communiquer oralement.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.  
 Mettre en œuvre des modes opératoires.  
 Réaliser le tri systématique des déchets de chantier, avec récupération et valorisation des matériaux recyclables.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	23/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

### Installer et raccorder en matériaux de synthèse des émetteurs de chauffage et des appareils sanitaires.

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir des notices techniques des émetteurs de chaleur et des appareils sanitaires et en respectant leur positionnement sur les plans d'exécution :

- Equiper et poser les divers appareils sanitaires et émetteurs de chaleur.

A partir d'un plan d'exécution de réseaux de distribution de chauffage et de sanitaire et en fonction de la nature des canalisations, de leur diamètre et de leur mode de pose:

- Tracer et fixer les supports de tuyauteries.
- Réaliser la pose en apparent de tube en matériau de synthèse (multicouche, PEHD) et les raccords des canalisations de réseaux de distribution de chauffage et de sanitaire.
- Réaliser la pose sous gaine, enterré, en incorporation, de tubes en matériau de synthèse (PER, PE et PEHD), et les raccords de tronçons de canalisations, pour des réseaux de distribution de chauffage et de sanitaire.
- Réaliser la pose d'un plancher chauffant sur dalles isolantes et les raccords aux collecteurs.
- Réaliser la pose et l'assemblage par collage des réseaux d'évacuation d'eaux usées en PVC.
- Contribuer à la mise en eau de l'installation.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel travaille sous les directives d'un chef d'équipe ou d'un professionnel expérimenté. Il peut avoir un degré d'autonomie et travailler seul sur des parties simples d'installations.

Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés.

Le professionnel est amené à travailler avant, pendant ou après l'intervention de professionnels d'autres corps d'état.

Ses principaux interlocuteurs sont un professionnel plus expérimenté qui l'encadre et les ouvriers du chantier.

#### Critères de performance

Installation réalisée conforme aux consignes du dossier d'exécution.

Étanchéité, solidité mécanique et aspect des assemblages.

Respect des normes et règles de pose.

Solidité des fixations.

Préservation de l'état de surface des parois, des supports et des équipements.

Respect des règles de sécurité.

Utilisation des EPI adaptés aux tâches réalisées.

Chantier rendu propre et déchets de chantier triés en vue de leur recyclage.

#### Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaître les règles de sécurité au travail, les EPI et leur utilisation.

Connaître les règles de tri des déchets de chantier.

Connaître la technologie, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'équipement, d'implantation et de pose de radiateurs.

Connaître la technologie, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'équipement, d'implantation et de pose d'appareils sanitaires.

Connaître le système métrique, les règles de géométrie, de prise de cotes et les instruments de mesure et de traçage.

Savoir lire et interpréter des schémas et croquis d'exécution d'installations de chauffage et de sanitaire.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	24/44



Connaître les outils de perçement et de fixation.  
Connaître les règles de pose des planchers chauffants.  
Connaître les règles de pose des tuyauteries, en apparent, encastré, noyé en chape ou enterré (DTU, normes, notices techniques).  
Connaître les principes, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'installation des réseaux d'évacuation en PVC.  
Connaître les procédures de mise en eau d'installation de chauffage et de sanitaire.  
Connaître la technologie, les règles de façonnage, d'assemblage et de pose d'éléments de tuyauterie en matériaux de synthèse.

Effectuer l'assemblage et l'équipement d'émetteurs de chaleur.  
Equiper des appareils sanitaires.  
Interpréter une notice constructeur d'appareils et d'accessoires de chauffage et de sanitaire en vue de leur pose.  
Tracer sur des parois, à partir d'une notice technique, les points de fixation des appareils et accessoires en chauffage et en sanitaire.  
Tracer sur des parois, à partir d'un schéma d'exécution, les points de fixation de supports ou de colliers de canalisations.  
Mettre en place des fixations des supports, d'appareils, d'accessoires ou de colliers.  
Mettre en œuvre les principaux procédés de pose d'émetteurs de chaleur.  
Mettre en œuvre les principaux procédés de pose et de raccordement de planchers chauffants.  
Mettre en œuvre les principaux procédés de pose d'appareils sanitaire.  
Mettre en place des canalisations incorporées.  
Effectuer des travaux d'assemblage et de pose de tuyauteries d'évacuation d'eaux usées en PVC.  
Réaliser les essais d'étanchéité et la mise en eau d'une installation de chauffage et de sanitaire.  
Effectuer des travaux de façonnage, d'assemblage et de pose de tubes en matériau de synthèse.  
Effectuer un croquis d'exécution d'éléments de tuyauteries d'une installation de chauffage et de sanitaire.

Communiquer oralement.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.  
Mettre en œuvre des modes opératoires.  
Réaliser le tri systématique des déchets de chantier, avec récupération et valorisation des matériaux recyclables.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	25/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

### **Réaliser, sur plans, le tracé des réseaux d'une installation individuelle de chauffage et de sanitaire.**

#### **Description de la compétence – processus de mise en œuvre**

A partir d'un descriptif et d'un schéma de principe d'une installation de chauffage et de sanitaire et du positionnement sur plans des appareils et équipements et des diamètres de canalisations :

- Tracer sur les plans d'un bâtiment le parcours des différents réseaux de distribution et d'évacuation,
- Réaliser un schéma d'exécution d'une partie d'installation de chauffage et de sanitaire y compris l'alimentation en énergie du générateur de chaleur et son raccordement au conduit de fumée.

#### **Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre**

Cette compétence est mise en œuvre principalement sur des chantiers d'habitations individuelles lors de travaux de rénovation.

Le professionnel est amené à prendre des initiatives concernant les cheminements des réseaux hydrauliques.

Ses principaux interlocuteurs sont les ouvriers et le personnel du chantier.

#### **Critères de performance**

Les tracés sur plans des réseaux hydrauliques respectent les règles de représentations symboliques et professionnelles (pentes, sens de circulation, purges, esthétique) et les contraintes du chantier : interférences avec d'autres réseaux, possibilités de passage en apparent ou incorporation, ou traversées de parois,

Le schéma d'exécution donne toutes les indications pour la réalisation par un professionnel de la partie d'installation.

#### **Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels**

Connaître le système métrique, les règles de géométrie, de prise de côtes et les instruments de mesure et de traçage.

Savoir lire et interpréter des schémas et croquis d'exécution d'installations de chauffage et de sanitaire.

Connaître les règles de pose des tuyauteries, en apparent, encastré, noyé en chape ou enterré (DTU, normes, notices techniques).

Connaître les principes, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'installation des réseaux d'évacuation en PVC.

Connaître les principes de distribution des réseaux eau froide et eau chaude des installations sanitaires : hydrocâblé, dérivé, bouclage.

Connaître les principes de distribution des réseaux hydrauliques des installations de chauffage : hydrocâblé, bitube, monotube.

Savoir lire des plans bâtiment.

Connaître les représentations symboliques des équipements, accessoires et réseaux d'une installation de chauffage.

Connaître les représentations symboliques des équipements, accessoires et réseaux d'une installation de sanitaire.

Connaître les schémas de principe courants d'une installation de chauffage et en comprendre leur fonctionnement hydraulique.

Connaître les schémas de principe courants d'une installation de sanitaire et en comprendre leur fonctionnement hydraulique.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	26/44

Connaître les schémas de principe courants d'une installation solaire et en comprendre leur fonctionnement hydraulique.

Connaître les différents modes de distribution de l'eau froide sanitaire.

Connaître les différents modes de production et de distribution de l'eau chaude sanitaire.

Connaître la technologie, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'équipement, d'implantation d'appareils de production d'eau chaude pour le chauffage et le sanitaire.

Connaître la réglementation concernant l'alimentation individuelle gaz

Connaître les règles de parcours d'une canalisation gaz.

Connaître les règles de raccordement d'un générateur de chaleur individuel au conduit de fumée.

Tracer sur plan ou en élévation un schéma d'exécution et les cheminements des réseaux d'une installation individuelle de chauffage et de sanitaire.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	27/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

### Organiser un chantier d'installation individuelle de chauffage et de sanitaire.

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier technique d'une installation de chauffage et de sanitaire comprenant, plans, schémas de principe et descriptif :

- Réceptionner les matériels équipements et accessoires à installer,
- Etablir journalièrement la liste qualitative et quantitative des consommables et petits matériels manquants dans son stock de chantier.
- Dans une démarche de développement durable, prévoir la mise en place des moyens pour réaliser le tri des déchets, et les équipements de sécurité adaptés aux tâches à réaliser.

Le dossier technique définit :

- La liste qualitative et quantitative des équipements (émetteurs de chaleur, appareils sanitaires, appareil de production de chaleur, ballons de stockage,...) et accessoires
- Le positionnement sur plans des équipements
- Le principe de fonctionnement sous forme d'un schéma de principe associé à un descriptif,

Les réseaux de distribution, leur cheminement sur plan, la nature et diamètre des canalisations,

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Cette compétence est mise en œuvre principalement sur des chantiers d'habitations individuelles lors de travaux neufs ou de rénovation.

Le professionnel travaille souvent seul sous les directives et instructions générales du technicien qui a défini les caractéristiques de l'installation de chauffage et de sanitaire dans le dossier technique.

Il est responsable de la conformité des équipements et accessoires installés avec les prescriptions du dossier technique.

#### Critères de performance

Équipements et accessoires livrés correspondant à la liste qualitative et quantitative du dossier d'exécution.

Erreurs de livraison ou matériels livrés endommagés identifiés et signalés.

Stock de chantier disposant de tous les consommables et petits matériels nécessaires au travail de la journée.

Organisation du tri des déchets permettant de les stocker dans des réceptacles correspondants à ceux existants à la déchetterie.

Moyens de travail en sécurité prévus (EPI) adaptés aux situations de travail.

Réalisations des autres corps d'état non détériorées par l'exercice de l'activité.

#### Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaître la technologie, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'équipement, d'implantation et de pose de radiateurs.

Connaître la technologie, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'équipement, d'implantation et de pose d'appareils sanitaires.

Connaître les outils de percement et de fixation.

Connaître les règles de pose des planchers chauffants.

Connaître les règles de pose des tuyauteries, en apparent, encastré, noyé en chape ou enterré (DTU, normes, notices techniques).

Connaître la technologie, les règles de façonnage, d'assemblage et de pose d'éléments de tuyauterie cuivre.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	28/44

Connaître les principes, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'installation des réseaux d'évacuation en PVC.

Connaître la technologie, les règles de façonnage, d'assemblage et de pose d'éléments de tuyauterie en matériaux de synthèse.

Connaître la technologie, les règles de façonnage, d'assemblage par raccords mécaniques et de pose d'éléments de tuyauterie acier.

Connaître la technologie des éléments et accessoires hydrauliques d'une installation de chauffage.

Connaître la technologie des éléments et accessoires hydrauliques d'une installation de sanitaire.

Connaître les principes de distribution des réseaux hydrauliques des installations de chauffage : hydrocâblé, bitube, monotube.

Connaître les différents types de fixations et les choisir en fonction des appareils et équipements à fixer et de la paroi.

Connaître une méthodologie de réception de matériel.

Connaître la technologie, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'équipement, d'implantation d'appareils de production d'eau chaude pour le chauffage et le sanitaire.

Connaître la réglementation concernant l'alimentation individuelle gaz.

Etablir la liste qualitative et quantitative du matériel et des consommables d'une partie d'installation individuelle de chauffage et de sanitaire.

Réceptionner le matériel et vérifier les bons de livraison.

Sélectionner les fixations adaptées à la paroi et au support.

Mettre en œuvre des modes opératoires.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	29/44

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 6**

**Installer un chauffe-eau solaire individuel.**

**Description de la compétence – processus de mise en œuvre**

A partir d'une notice technique de constructeur et d'un schéma d'exécution d'un chauffe-eau solaire individuel, de capteurs solaires installés, du matériel livré et du positionnement, sur plan, du ballon de stockage :

- Mettre en place le ballon solaire,
- Effectuer les raccordements hydrauliques en tube inox annelé et cuivre du circuit primaire avec tous les équipements et accessoires prévus,

Rincer, vérifier l'étanchéité et mettre en pression le circuit primaire avec le fluide prévu.

**Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre**

Cette compétence est mise en œuvre principalement sur des chantiers d'habitations individuelles lors de travaux neufs ou de rénovation.

La mise en œuvre de cette compétence amène le professionnel à travailler en hauteur.

Le travail est réalisé en équipe.

Le professionnel est amené à travailler avant, pendant ou après l'intervention de professionnels d'autres corps d'état.

**Critères de performance**

Installation réalisée conforme aux consignes du dossier d'exécution.

Étanchéité, solidité mécanique et aspect des assemblages.

Respect des normes et règles de pose.

Solidité des fixations.

Préservation de l'état de surface des parois, des supports et des équipements.

Respect des règles de sécurité.

Utilisation des EPI et des protections collectives adaptées aux tâches réalisées.

Procédure de remplissage du circuit primaire solaire respectée,

Traversées de toiture et des parois par le circuit primaire et la sonde de température réalisées dans le respect de la qualité d'isolation et d'étanchéité à l'air.

Chantier rendu propre et déchets de chantier triés en vue de leur recyclage.

**Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels**

Connaître les principes pour maintenir le niveau de qualité des réalisations des autres corps d'état.

Connaître le système métrique, les règles de géométrie, de prise de cotes et les instruments de mesure et de traçage.

Savoir lire et interpréter des schémas et croquis d'exécution d'installations de chauffage et de sanitaire.

Connaître la technologie d'assemblage et de pose des tubes INOX annelés.

Connaître la technologie, les règles de façonnage, d'assemblage et de pose d'éléments de tuyauterie cuivre.

Connaître les règles d'utilisation en sécurité d'un poste propane.

Connaître les règles de montage, de sécurité et de réglage du poste oxyacétylénique.

Connaître les différents types de fixations et les choisir en fonction des appareils et équipements à fixer et de la paroi.

Connaître les règles de mise en eau d'un circuit primaire solaire.

Connaître les règles de travail en sécurité en toiture.

Connaître la technologie des éléments et accessoires d'une installation de chauffe-eau solaire

Connaître les technologies et les principes de fonctionnement des chauffe-eau solaires,

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	30/44

Connaitre les représentations symboliques des équipements, accessoires et réseaux d'une installation de sanitaire.

Connaitre les schémas de principe courants d'une installation solaire et en comprendre leur fonctionnement hydraulique.

Connaitre les différents modes de distribution de l'eau froide sanitaire.

Connaitre les différents modes de production et de distribution de l'eau chaude sanitaire.

Connaitre la technologie, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'équipement, d'implantation d'appareils de production d'eau chaude pour le chauffage et le sanitaire.

Interpréter une notice constructeur d'appareils et d'accessoires de chauffage et de sanitaire en vue de leur pose.

Tracer sur des parois, à partir d'une notice technique, les points de fixation des appareils et accessoires en chauffage et en sanitaire.

Tracer sur des parois, à partir d'un schéma d'exécution, les points de fixation de supports ou de colliers de canalisations.

Mettre en place des fixations des supports, d'appareils, d'accessoires ou de colliers.

Effectuer des travaux de d'assemblage et de pose de tube INOX annelé.

Effectuer des travaux de façonnage de tube cuivre.

Effectuer des travaux d'assemblage de tube cuivre à l'établi et en position par raccord mécanique.

Utiliser un poste propane.

Effectuer des travaux d'assemblage de tube cuivre à l'établi et en position par brasure tendre.

Monter et mettre en service un poste oxyacétylénique.

Allumer et régler le chalumeau oxyacétylénique.

Effectuer des travaux d'assemblage de tube cuivre à l'établi et en position par brasure forte.

Effectuer des travaux d'assemblage et de pose de tuyauteries d'évacuation d'eaux usées en PVC.

Faire traverser une tuyauterie à travers une paroi extérieure en reconstituant son étanchéité à l'air.

Réaliser les essais d'étanchéité et la mise en eau d'un circuit primaire solaire.

Sélectionner les fixations adaptées à la paroi et au support.

Effectuer des travaux d'assemblage par raccords mécaniques et de pose de tube annelé INOX.

Mettre en œuvre les règles de sécurité du travail en toiture.

Interpréter une notice d'installation de chauffe-eau solaire individuel.

Communiquer oralement.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.

Mettre en œuvre des modes opératoires.

Réaliser le tri systématique des déchets de chantier, avec récupération et valorisation des matériaux recyclables.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	31/44

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 7**

**Mettre en œuvre une démarche de développement durable lors de la réalisation  
d'une installation de chauffage et de sanitaire.**

**Description de la compétence – processus de mise en œuvre**

Au cours de son activité d'installation de chauffage et de sanitaire, le professionnel applique une démarche de développement durable, notamment :

- En préservant son environnement de travail : propreté, non détérioration des réalisations des autres corps d'états,
- En préservant l'étanchéité à l'air des parois extérieures des bâtiments soumis à la réglementation thermique en vigueur lors de leur traversée par des canalisations qu'il installe,
- En minimisant l'utilisation de consommables,
- En optimisant la durée de vie de ses outils,
- En réduisant les pertes de matière d'œuvre,
- En respectant les règles de tri des déchets de chantier.

**Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre**

Cette compétence est mise en œuvre principalement sur des chantiers d'habitations individuelles lors de travaux neufs ou de rénovation.

Le professionnel est amené à travailler avant, pendant ou après l'intervention de professionnels d'autres corps d'état.

Ses principaux interlocuteurs sont les ouvriers et le personnel du chantier.

**Critères de performance**

Préservation de la qualité des réalisations des autres corps d'état.

Chantier rendu propre et déchets de chantier triés en vue de leur recyclage.

Minimisation des déchets générés par l'activité

Outils et matériel non détériorés plus que leur usure normale.

**Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels**

Savoir lire une notice technique d'utilisation et d'entretien d'un outil.

Connaître les règles de tri des déchets de chantier.

Connaître les principes et les règles du développement durable : optimisation de la matière, réduction et tri des déchets.

Connaître les principes pour maintenir un niveau de qualité des réalisations des autres corps d'état.

Maintenir son outillage en bon état de fonctionnement.

Trier ses déchets en vue de leur recyclage.

Optimiser l'utilisation de consommables, de tubes et de petits matériels.

Maintenir le niveau de qualité des réalisations des autres corps d'état.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	32/44



**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 8**

**Réaliser à l'établi des assemblages soudo-brasés sur tubes en acier galvanisé et raccorder un réseau d'évacuation sanitaire en fonte.**

**Description de la compétence – processus de mise en œuvre**

A partir d'un schéma de principe d'une installation d'alimentation d'eau froide et d'évacuation d'eaux usées sanitaire :

- Réaliser les façonnages et assemblages par soudo brasage, à l'établi,
- Aider à la pose et aux raccordements de tubes fonte pour les évacuations sanitaires.

**Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre**

Cette compétence est mise en œuvre principalement sur des chantiers de constructions collectives en travaux neufs ou en rénovation.

Le professionnel aide un chef d'équipe ou un professionnel plus expérimenté.

Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés.

Ses principaux interlocuteurs sont son chef d'équipe, un professionnel plus expérimenté qui l'encadre.

**Critères de performance**

Installation réalisée conforme aux instructions du professionnel qui encadre,

Respect des règles de préparation : débits, perçages et pointages.

Étanchéité, solidité mécanique et aspect des assemblages soudo brasés.

Respect des règles de sécurité.

Utilisation des EPI adaptés aux tâches réalisées.

Chantier rendu propre et déchets de chantier triés en vue de leur recyclage.

**Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels**

Connaître les règles de sécurité au travail, les EPI et leur utilisation.

Connaître les règles de montage, de sécurité et de réglage du poste oxyacétylénique.

Connaître les technologies d'assemblage et de pose d'éléments de tuyauterie fonte pour les évacuations sanitaires.

Connaître la technique d'assemblage par soudo brasage de l'acier galvanisé..

Monter et mettre en service un poste oxyacétylénique.

Allumer et régler le chalumeau oxyacétylénique.

Aider à la pose et au raccordement de tubes fonte pour les évacuations sanitaires sous la directive d'un professionnel plus expérimenté.

Réaliser à l'établi un soudo brasage simple de tube acier galvanisé.

Communiquer oralement.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.

Mettre en œuvre des modes opératoires.

Réaliser le tri systématique des déchets de chantier, avec récupération et valorisation des matériaux recyclables.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	33/44

## FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 9

### Préparer et assembler, à l'établi, par SOA des éléments de tuyauterie acier.

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un croquis d'exécution d'éléments de réseaux de distribution en acier noir d'une installation de chauffage :

- Façonner les éléments de tuyauterie,
- Réaliser, à l'établi, les assemblages avec la technique de soudage par SOA ou par raccords mécaniques.

#### Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Le professionnel travaille, dans une chaufferie collective, une sous-station ou sur un réseau de distribution de chauffage nécessitant un fort encadrement du fait de sa taille ou de sa complexité, avec instructions verbales précises et sous encadrement permanent d'un professionnel plus expérimenté. Il est responsable de la bonne exécution des tâches qui lui sont confiées.

#### Critères de performance

Respect des consignes contenues dans le croquis d'exécution.  
Respect des règles de préparation : débits, perçages et pointages.  
Etanchéité, solidité mécanique et aspect des assemblages.  
Respect des règles de sécurité.  
Utilisation des EPI adaptés aux tâches réalisées.  
Alignement des tuyauteries.

#### Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels

Connaître les règles de sécurité au travail, les EPI et leur utilisation.  
Connaître le système métrique, les règles de géométrie, de prise de côtes et les instruments de mesure et de traçage.  
Savoir lire et interpréter des schémas et croquis d'exécution d'installations de chauffage et de sanitaire.  
Connaître les règles de montage, de sécurité et de réglage du poste oxyacétylénique.  
Connaître la technologie, les règles de façonnage, d'assemblage par raccords mécaniques et de pose d'éléments de tuyauterie acier.  
Connaître la technologie, les règles d'assemblage par SOA d'éléments de tuyauterie acier.

Monter et mettre en service un poste oxyacétylénique.  
Allumer et régler le chalumeau oxyacétylénique.  
Effectuer des travaux de façonnage, d'assemblage et de pose de tube acier noir par raccords mécaniques.  
Préfabriquer, à l'établi, par assemblages SOA des éléments de tuyauteries acier.  
Redresser, les assemblages de tube acier noir pour corriger les déformations.

Communiquer oralement

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.  
Mettre en œuvre des modes opératoires.  
Réaliser le tri systématique des déchets de chantier, avec récupération et valorisation des matériaux recyclables.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	34/44

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 10**

**Raccorder, en position, par SOA des éléments de tuyauterie acier.**

**Description de la compétence – processus de mise en œuvre**

A partir d'un tracé sur plans du parcours des tuyauteries d'une installation de chauffage et des éléments préparés à l'établi :  
Installer les éléments préfabriqués à l'endroit prévu et les raccorder par l'assemblage étanche adapté : SOA en position ou raccord mécanique.

**Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre**

Le professionnel travaille, dans une chaufferie collective, une sous-station ou sur un réseau de distribution de chauffage nécessitant un fort encadrement du fait de sa taille ou de sa complexité, avec instructions verbales précises et sous encadrement permanent d'un professionnel plus expérimenté.  
Il est responsable de la bonne exécution des tâches qui lui sont confiées.

**Critères de performance**

Insertion des éléments préfabriqués à l'emplacement prévu.  
Respect des consignes.  
Étanchéité, solidité mécanique et aspect des assemblages.  
Alignement des tuyauteries, aplomb, parallélisme et rectitude des tubes.  
Utilisation des EPI adaptés aux tâches réalisées.

**Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels**

Connaître les règles de sécurité au travail, les EPI et leur utilisation.  
Connaître le système métrique, les règles de géométrie, de prise de côtes et les instruments de mesure et de traçage.  
Savoir lire et interpréter des schémas et croquis d'exécution d'installations de chauffage et de sanitaire.  
Connaître les règles de montage, de sécurité et de réglage du poste oxyacétylénique.  
Connaître la technologie, les règles de façonnage, d'assemblage par raccords mécaniques et de pose d'éléments de tuyauterie acier.  
Connaître la technologie, les règles d'assemblage par SOA d'éléments de tuyauterie acier.  
Connaître les procédures de mise en eau d'installation de chauffage et de sanitaire.

Monter et mettre en service un poste oxyacétylénique.  
Allumer et régler le chalumeau oxyacétylénique.  
Effectuer des travaux de façonnage, d'assemblage et de pose de tube acier noir par raccords mécaniques.  
Préparer, pointer, souder des rabouages et des piquages en position avec un chalumeau oxyacétylénique.  
Redresser, les assemblages de tube acier noir pour corriger les déformations.  
Réaliser les essais d'étanchéité et la mise en eau d'une installation de chauffage et de sanitaire.

Communiquer oralement.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.  
Mettre en œuvre des modes opératoires.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	35/44

**FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE**  
**N° 11**

**Réaliser le schéma d'exécution d'une chaufferie de petite puissance et les croquis d'exécution des éléments à préfabriquer.**

**Description de la compétence – processus de mise en œuvre**

A partir d'un schéma de principe d'une installation de chauffage, du positionnement des équipements et des diamètres de canalisations :

- Tracer en plan et en élévation le parcours des canalisations,
- Positionner tous les accessoires prévus,
- Réaliser les croquis d'exécution des éléments de tuyauteries à préfabriquer.

**Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre**

Le professionnel travaille, dans une chaufferie collective, une sous-station comportant des réseaux en acier noir de diamètre maximal 60.3 avec instructions verbales et écrites et sous encadrement ponctuel d'un professionnel plus expérimenté.

Il est responsable de la bonne exécution des tâches qui lui sont confiées.

**Critères de performance**

Respect des consignes orales et écrites.

Les tracés respectent le schéma de principe et définissent le parcours des tuyauteries, sur les plans en élévation des parois où il est prévu de les installer.

Tous les équipements et accessoires prévus sont correctement positionnés sur les plans en élévation.

Les croquis d'exécution réalisés donnent toutes les indications nécessaires pour fabriquer les éléments représentés.

**Savoirs, savoir-faire techniques, savoir-faire relationnels, savoir-faire organisationnels**

Connaitre le système métrique, les règles de géométrie, de prise de côtes et les instruments de mesure et de traçage.

Savoir lire et interpréter des schémas et croquis d'exécution d'installations de chauffage et de sanitaire.

Connaitre la technologie, les règles de façonnage, d'assemblage par raccords mécaniques et de pose d'éléments de tuyauterie acier.

Connaitre la technologie des éléments et accessoires hydrauliques d'une installation de chauffage.

Connaitre la technologie des éléments et accessoires hydrauliques d'une installation de sanitaire.

Connaitre la technologie, les règles d'assemblage par SOA d'éléments de tuyauterie acier.

Connaitre les représentations symboliques des équipements, accessoires et réseaux d'une installation de chauffage.

Connaitre les représentations symboliques des équipements, accessoires et réseaux d'une installation de sanitaire.

Connaitre les schémas de principe courants d'une installation de chauffage et en comprendre leur fonctionnement hydraulique.

Connaitre les schémas de principe courants d'une installation de sanitaire et en comprendre leur fonctionnement hydraulique.

Connaitre les différents modes de production et de distribution de l'eau chaude sanitaire.

Connaitre la technologie, les règles générales (DTU, normes) et savoir interpréter les instructions particulières (notices et avis techniques) d'équipement, d'implantation d'appareils de production d'eau chaude pour le chauffage et le sanitaire.

Interpréter une notice constructeur d'appareils et d'accessoires de chauffage et de sanitaire en vue de leur pose.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	36/44

Effectuer un croquis d'exécution d'éléments de tuyauteries d'une installation de chauffage et de sanitaire.  
Effectuer un schéma d'exécution d'une chaufferie.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	37/44

## FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

### Communiquer oralement (comprendre et s'exprimer)

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

#### Critères de performance

### Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

#### Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Au cours de la réalisation des chantiers :

- appliquer les consignes de sécurité,
- porter ses EPI,
- utiliser les protections collectives,
- appliquer les règles d'hygiène, de sécurité au travail et de protection de la santé.

#### Critères de performance

Les EPI sont choisis et utilisés conformément aux tâches à effectuer.

Les protections collectives sont mises en œuvre en relation avec les opérations effectuées.

Les consignes de sécurité sont respectées.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	38/44

## Glossaire technique

### Glossaire ITS

#### **Schéma d'exécution**

Dans le présent document, on appellera un schéma d'exécution, la représentation de tous les appareils, équipements et accessoires et des réseaux hydrauliques les reliant. avec indication de leur positionnement respectif permettant la réalisation de l'installation représentée.

#### **Croquis d'exécution**

Dans le présent document, on appellera un croquis d'exécution, la représentation de d'éléments de tuyauterie avec toutes les indications de cotes et de changement de direction permettant la réalisation des éléments représentés.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	39/44





## Glossaire du REAC

### Activité type

Une activité type résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées.

### Activité type d'extension

Une activité type d'extension résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au Certificat Complémentaire de Spécialité (CCS).

### Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

### Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

### Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

### Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

### Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

### Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	41/44

### **Savoir-faire organisationnel**

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

### **Savoir-faire relationnel**

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat etc.).

### **Savoir-faire technique**

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

### **Titre professionnel**

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

Libellé réduit	Code titre	Type de document	Version	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ITS	TP-00189	REAC	08	24/09/2015	11/03/2015	42/44

**Reproduction interdite**

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

