

## **METIER : Installateur en sanitaires**

### **Analyse de Situations de Travail - A-S-T**

Document de travail

# SOMMAIRE

<b>ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES .....</b>	<b>4</b>
<b>1 PRÉAMBULE .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Origine et nature du document .....</b>	<b>5</b>
1.1.1 Portée du document.....	5
1.1.2 Définition de l'emploi/métier : .....	6
1.1.3 Intitulé de l'emploi/métier : .....	6
1.1.4 Monographie et répertoire national des métiers et des emplois.....	7
<b>1.2 Méthodologie d'élaboration .....</b>	<b>7</b>
1.2.1 La problématique .....	7
1.2.2 Objectif de formulation .....	8
1.2.3 Justification et choix de la méthode.....	8
<b>2 ANALYSE DES SITUATIONS DE TRAVAIL .....</b>	<b>10</b>
2.1 Description générale de la profession.....	10
2.2 Domaines de travail et secteur d'activité .....	12
2.3 Intitulé – Appellations.....	13
2.4 Types d'entreprise et organisation du travail .....	14
2.5 Conditions d'entrée sur le marché du travail et possibilités d'avancement .....	15
2.6 Conditions générales d'exercice.....	16
2.7 Présence de femmes .....	16
2.8 Evolution du métier et de l'environnement technologique .....	17
2.9 La démarche Qualité: de nouveaux enjeux pour la filière bâtiment .....	18
2.10 Impact du développement durable sur l'activité .....	18
<b>3 DESCRIPTION ET ANALYSE DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES .....</b>	<b>21</b>
3.1 Description et analyse des intrants .....	21

3.2	Description et analyse des productions – Résultats et produits de l'activité (extraits) .....	24
3.3	Description et analyse des processus, des procédures .....	27
3.4	Description des informations, des consignes de travail, des données de contrôle .....	28
3.5	Description et analyse des moyens et ressources .....	29
<b>4</b>	<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>CONCEPTION ET VALIDATION DU DOSSIER .....</b>	<b>33</b>
5.1	Coordination et supervision .....	33
5.2	Partenaires –Représentants professionnels .....	33
5.3	Entreprises ayant participées.....	34
5.4	Composition de l'équipe de production.....	34

Document de travail

# ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

<b>AFD</b>	Agence Française de Développement
<b>AIF</b>	Agence Internationale de la Francophonie
<b>AST</b>	Analyse des Situations de Travail
<b>AT</b>	Assistance Technique
<b>BTP</b>	Bâtiment et Travaux Publics
<b>BTS</b>	Brevet de Technicien Supérieur
<b>CAP</b>	Certificat d'Aptitude Professionnelle
<b>CP</b>	Comité de Pilotage
<b>CNEF</b>	Centre National Emploi-Formation
<b>DAO</b>	Dossier d'Appel d'Offres
<b>ETP</b>	Enseignement Technique et Professionnel
<b>FPME BTP</b>	Fédération des PME du BTP
<b>IOV</b>	Indicateur Objectivement Vérifiable
<b>MESUPRES</b>	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
<b>MEETFP</b>	Ministère de l'Emploi de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle
<b>MTP</b>	Ministère des Travaux Publics
<b>NAEMA</b>	Nomenclature d'Activités des Etats Membres d'AFRISTAT
<b>NOPEMA</b>	Nomenclature des Produits des Etats Membres d'AFRISTAT
<b>ONG</b>	Organisation Non Gouvernementale
<b>PÉ</b>	Projet d'établissement
<b>PIO</b>	Plan d'Intervention Opérationnel
<b>PME</b>	Petite et Moyenne Entreprise
<b>SE BTP</b>	Syndicat des Entreprises du BTP
<b>TPE</b>	Très Petite Entreprise
<b>UIFP</b>	Unité d'Ingénierie de Formation Professionnelle

# 1 PRÉAMBULE

---

## 1.1 Origine et nature du document

Un référentiel métier est le résultat d'une démarche d'analyse des situations de travail qui permet de dresser, à un certain moment, un inventaire de l'emploi, des activités et de leurs évolutions, des compétences liées à ces activités. Le référentiel constitue un outil qui permet non seulement de piloter la gestion des emplois, mais aussi d'évaluer et de valider des compétences, ou encore dans le cadre de perfectionnement, d'élaborer et de prescrire des prestations de formation.

Ce document s'inscrit dans une démarche qualitative qui vise l'installation de référents, de « normes » en matière de définition d'emploi-métiers correspondant au secteur socio-économique du BTP.

Il est le résultat de concertations réalisées impliquant le CNEF-BTP, les services fonctionnels des trois ministères, l'Assistance Technique de SOFRECO, les représentations professionnelles, les représentants d'entreprises-cibles, les partenaires associés au projet et les formateurs de l'UIFP.

Se voulant être clair, exhaustif et précis, ce document comprend présente le contexte général du domaine professionnel au sein du secteur économique du BTP ; les matières d'œuvre utilisées, les productions réalisées selon les modes en atelier ou sur chantier, les conditions d'exercice et d'adaptation du métier aux changements technologique, structurel, environnementaux, etc.

Le document se termine par l'identification des différents acteurs et structures ayant contribué et/ou participé à l'élaboration et la validation de chaque référentiel métier.

### 1.1.1 Portée du document

Dans le cadre d'une gestion dynamique des métiers et des emplois, ce document se présente en tant que « Référent » avec pour principes majeurs :

- C'est un document « normatif » officiel et institutionnalisé, lisible et accessible à tous, évolutif en matière de définition et de développement de l'emploi-type ;
- Réactualisé périodiquement, il concilie les parties prenantes entre les besoins exprimés et l'offre de formation,

- Dans le cadre de dispositifs de Validation des Acquis et de l'Expérience – VAE - il permet d'établir les bilans de compétences et au regard des déficits de mettre en place un programme spécifique de formation complémentaire individualisé ;
- Ce document présente les caractéristiques d'aide à la décision, permettant des remédiations, une réorientation, des aménagements de l'emploi-type ;
- Pour les entreprises, il permet la mise en place de perfectionnement technique des opérateurs de production de l'emploi-type.
- Pour le public en recherche d'emploi, il constitue un élément de négociation tant au niveau de l'adéquation à l'emploi qu'au niveau de la rémunération.

La description des situations de travail présentée dans ce document s'appuie sur :

- Les apports et les transferts d'expériences par les experts de l'AT ;
- Les contributions des acteurs publics : ministères, services compétents parapublics, ONG etc..., Les travaux de recherche documentaire, les analyses comparatives des productions existantes ;
- Les entretiens avec les représentations professionnelles, les partenaires associés ;
- Des entrevues « focus-groupe » réalisées auprès de représentants d'entreprises à partir de guide d'entretien.

Cette description associée au référentiel d'activités professionnelle et au référentiel de certification procure les bases de négociation qui vont s'engager entre le monde du travail et les institutions en charge de la mise en œuvre du dispositif de formation professionnelle.

Ce document s'inscrit dans la démarche d'élaboration des programmes de formation selon l'APC.

1. Cadre général de conception des programmes de formation professionnelle - BTP ;
2. **Analyse des Situation de Travail -AST ;**
3. Référentiel d'Activités Professionnelles- RAP ;
4. Référentiel de Compétences - Connaissances Associées - RC&CA ;
5. Référentiel de Certification - REC ;
6. Programme Modulaire de Formation -PMF ;
7. Documents d'Accompagnement.

### 1.1.2 Définition de l'emploi/métier :

Le terme **emploi** signifie « un ensemble de tâches, d'activités et de responsabilités accomplies et assumées par une même personne au sein d'une unité de production et/ou de réalisation d'un bien ou d'un service ». Ce terme correspond à la notion de « poste » de travail.

Le terme **métier** signifie une spécificité d'emploi exigeant généralement une formation professionnelle et/ou un apprentissage, ainsi que de l'expérience venant de la pratique, et procurant une habileté pour accomplir certaines activités professionnelles, lesquelles activités peuvent s'exercer dans un cadre légal ou être contrôlées par les personnes exerçant ces activités et être reconnues socialement comme étant une fonction permanente pour l'individu qui pratique ces activités.

### 1.1.3 Intitulé de l'emploi/métier :

C'est l'appellation retenue pour identifier la fiche de l'emploi/métier en question.

L'identification de l'emploi ou métier peut être faite selon l'appellation la plus couramment utilisée par le public ou selon une appellation représentant un regroupement de certains métiers fort similaires en termes d'activités (tâches et opérations à accomplir), ou assez rapprochés dans les faits pour être interchangeables entre les individus exerçant ces emplois ou métiers.

En effet, certains emplois ou métiers sont souvent identifiés dans les entreprises par des appellations usuelles différentes, même si les niveaux nécessaires pour les exercer sont relativement similaires. Par exemple : « responsable de production » et « chargé de production ». On peut regrouper ces emplois sous une même appellation au sein de la même fiche descriptive, afin de ne pas multiplier inutilement le nombre de fiches pour des emplois ou métiers ayant des similitudes d'activités. D'ailleurs, les regroupements d'appellations pour constituer l'emploi/métier sont le résultat de plusieurs considérations ou critères et les regroupements sont faits de manière à transcender divers clivages comme les secteurs économiques et les niveaux hiérarchiques, de sorte que l'on peut retrouver dans une même fiche d'emploi/métier des appellations ou des titres d'emplois de niveaux hiérarchiques différents (exemple : mécanicien et chef d'atelier mécanique) ou de secteurs industriels différents.

#### 1.1.4 Monographie et répertoire national des métiers et des emplois

Formulés en fiches, les métiers retenus par le projet FORMAPRO-BTP constitueront les bases du futur Répertoire des métiers -

L'appellation définitive de chacun des métiers/emploi sera arrêtée lors des concertations avec les partenaires socio-économiques et les entreprises.

Le Répertoire est un instrument qui facilite le repérage et la compréhension de la terminologie pour désigner les emplois ou métiers. Il est alors important d'indiquer, à l'en-tête du descriptif d'un emploi ou métier, une appellation usuelle qui reflète réellement un usage assez largement répandu pour que, d'une part, il n'y ait pas d'ambiguïté quant à l'identification de l'emploi ou métier dont il est question dans ce descriptif et que, d'autre part, les utilisateurs du Répertoire retrouvent les emplois ou métiers sous des appellations qui leur sont familières et connues. D'où la nécessité d'indiquer sur la monographie les diverses appellations principales et spécifiques.

## 1.2 Méthodologie d'élaboration

### 1.2.1 La problématique

Étant donné la situation d'innovation propre à l'implantation de l'APC, le contexte de refondation de l'enseignement professionnel et de la mise en œuvre de nouveaux dispositifs de formation initiale ou continue, sous statut scolaire ou par apprentissage et en alternance en relation avec les entreprises associées, l'élaboration de programmes de formation et des documents d'accompagnement, demande une connaissance détaillée de la fonction et des conditions de travail qui s'y rattachent.

La finalité de l'**Analyse des Situations de Travail – AST** - est de déterminer le portrait aussi complet que possible de la réalité d'exercice de la fonction de travail en recueillant de façon exhaustive les données essentielles et pertinentes

permettant l'identification des compétences à l'entrée du lauréat sur le marché de travail.

Ces données permettront, par la suite, d'élaborer le programme approprié de formation et d'en déterminer les contenus de formation.

Les résultats de l'analyse de la situation de travail sont présentés dans ce document, qui devient la référence du processus d'élaboration du programme de formation. Les déterminants essentiels sont formalisés dans ce même rapport dans un **Référentiel d'Activités Professionnelles – RAP-** qui, après avoir été amendé et validé par les parties prenantes, aura valeur de contractualisation.

### 1.2.2 Objectif de formulation

Le contenu du présent document répond aux objectifs de la mission d'AT qui portent sur :

- La description et l'analyse des 11 métiers au plus près possible de la réalité d'exercice dans le secteur économique considéré.
- Le recueil, de façon la plus exhaustive possible, des données pertinentes permettant l'identification des composantes de l'emploi dans l'environnement réel de l'exercice.
- L'identification des techniques et des équipements exploités dans les processus de transformation/conservation.

### 1.2.3 Justification et choix de la méthode

Afin d'appréhender et d'approfondir la connaissance du métier, la méthode retenue repose sur la notion « d'emploi-type » au sein de spécialités professionnelles référencées dans les trois secteurs économiques.

Selon une approche « systémique », la méthode retenue prend appui sur le modèle « **CIPP** » **Contexte – Intrants – Processus - Produits** – qui permet de dégager les composantes et les caractéristiques du « métier » en termes d'adéquation au contexte professionnel, de cohérence sur l'ensemble des filières et de feed-back entre la demande et l'offre d'emploi.

Il a été retenu un cadre d'analyse méthodologique qui associe deux approches participatives complémentaires :

- Une approche externe qui considère le **contexte** socioéconomique et environnemental dans lequel se situe le métier. Cette approche permet d'observer les situations temporelles tout au long de la chaîne de valeur par l'analyse des **intrants**, des **extrants** ou **produits** résultant et ainsi de déterminer l'efficacité et l'efficience d'un métier.
- Une approche interne liée au **processus** de transformation qui révèle les pratiques utilisées, l'organisation des phases de production ou de transformation de produits ou de services.

Le résultat permet une lecture fiable de l'emploi qui traduit les caractéristiques liées à l'exercice mais également aux composantes de l'environnement fortement évolutives.

Du cadrage de l'analyse à la formulation du dossier, il est retenu six étapes chronologiquement dépendantes ayant pour objectifs :

- **Etape 1** : Analyse documentaire, études comparatives des productions internationales, entretiens complémentaires auprès de spécialistes, des représentants d'entreprise, dans le but de disposer de connaissances sur les caractéristiques techniques du métier.
- **Etape 2** : Exploitation d'outils d'analyse facilitant la compréhension de l'emploi. Première formulation de contenus en concertation entre les experts de l'AT et les formateurs de l'UIFP ;
- **Etape 3** : Organisation de concertation et/ou d'entretiens avec les représentants des fédérations professionnelles, des chefs ou responsables des RH dans les entreprises, des responsables des ministères concernés, des partenaires impliqués dans le projet.
- **Etape 4** : Traitement et mise au point des analyses faisant suite aux différentes concertations. Introduction de remarques et suggestions dans les documents de travail.
- **Etape 5** : Organisation d'ateliers de présentation, de négociation et d'harmonisation des documents « AST et RAP de métier » avec l'ensemble des partenaires.
- **Etape 6** : Validation par la commission nationale des programmes<sup>1</sup> en vue de la poursuite des études notamment celles qui conduisent à la formulation du référentiel de compétences.

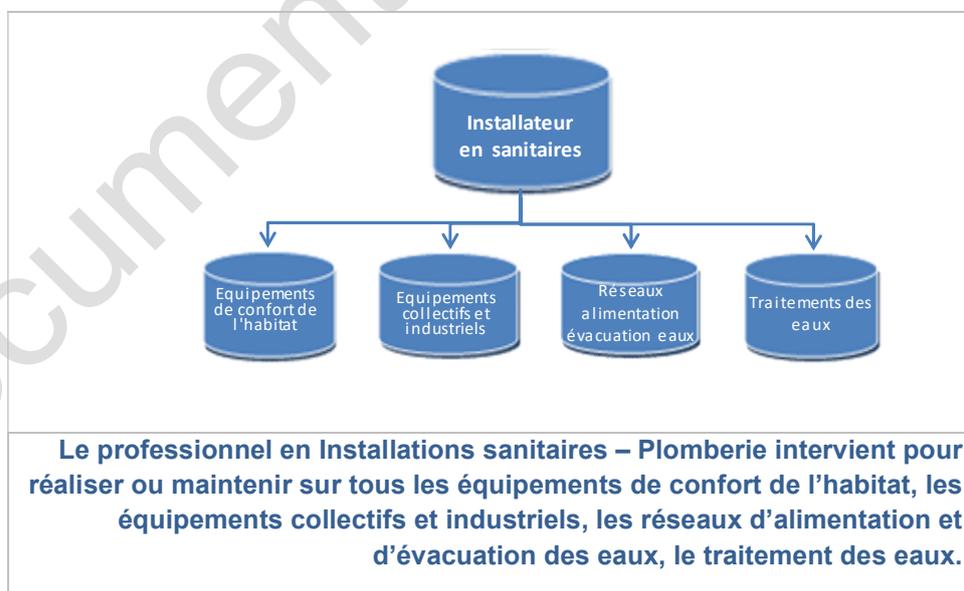
---

<sup>1</sup> La mise en place d'une commission nationale représentative permettrait d'assurer la cohérence nationale des productions.

## 2 ANALYSE DES SITUATIONS DE TRAVAIL

### 2.1 Description générale de la profession

Le secteur économique dans lequel s'exerce le métier d'installateur en sanitaires – plombier correspond aux entreprises de second-œuvre du BTP qui interviennent sur les réseaux d'eau et les équipements nécessaires au confort de l'habitat et des bâtiments tertiaires, aux activités commerciales, industrielles et agricoles, aux besoins des collectivités pour les loisirs et le sport, l'embellissement des espaces publics, ....



- **Les équipements de confort de l'habitat** regroupent les installations intérieures de la maison ou appartement : la cuisine, de la salle de bains et de la salle d'eau, les WC et les installations extérieures : piscine, arrosage, fontaine et bassin, etc. Le professionnel installe et assure la maintenance de ces équipements, des organes de commande et de régulation, des réseaux d'eau d'alimentation et d'évacuation.

- **Les équipements collectifs et industriels** concernent les installations qui assurent le confort et les fonctions d'usage des bâtiments industriels, tertiaires, commerciaux, agricoles et des ouvrages de travaux publics. Le professionnel installe et assure la maintenance de ces équipements, des organes de commande et de régulation, des réseaux d'eau d'alimentation et d'évacuation.
- **Les réseaux d'alimentation et d'évacuation** assure les fonctions de connexion des équipements aux réseaux publics ou privés qui distribuent l'eau traitée en vue de sa consommation pour l'usage prévu (eau potable, eau industrielle, et qui collectent les eaux selon les traitements qu'elles devront subir (eaux pluviales, eaux vannes, eaux usées, eaux industrielles...))
- **Le traitement de l'eau** se limite aux travaux d'installation et de maintenance de station individuelle d'épuration ou micro-station dimensionnée selon le nombre d'Equivalent Habitant (EH) de 5 par exemple (égale au nombre de pièces principales de l'habitation) en application de normes strictes (CF code de la construction).

Ce professionnel est appelé à monter des meubles d'agencement de salles de bains ou de cuisine intégrant les équipements sanitaires. Il peut également poser des faïences et des revêtements ou de sols.

Il doit raccorder certains équipements sanitaires au réseau électrique afin d'en assurer le fonctionnement ou la commande : sani-broyeur, chauffe-eau, VMC, baignoire/douche balnéothérapie, piscine, jet d'eau, arrosage automatisé ....

A Madagascar, comme dans la majorité des pays, les installations sanitaires prennent une place de plus en plus importante dans les habitations pour tous les usages domestiques, industrielles, tertiaires eu égard aux suggestions environnementales et de santé publique.

Dans le contexte malgache, le secteur économique correspond aux entreprises de second-œuvre qui réalisent ces installations et qui en assurent la maintenance.

On trouve en amont :

- le secteur d'activités de production de l'eau adaptée aux besoins des utilisateurs et des installations à approvisionner (industrie, agriculture, aménagements urbains ...)
- la fabrication et la commercialisation des composants, des matériels, des équipements nécessaires à la réalisation et à la maintenance des installations sanitaires.
- le réseau de distribution électrique des bâtiments (habitations, tertiaires, industriels ...)
- la fabrication et la commercialisation des composants, des matériels, des équipements électriques nécessaires à l'alimentation et la commande des installations sanitaires
- le secteur d'activités qui réalise le gros-œuvre des bâtiments et les ouvrages de Travaux publics, les corps d'état du bâtiment qui aménagent les locaux (charpente, cloison, agencement, plâtrerie, carrelage ...).

**A Madagascar, les conditions de travail sur les chantiers du Bâtiment et des des ouvrages de Travaux Publics sont exigeantes pour les personnels et sont caractérisées par de fortes contraintes climatiques et une faible mécanisation des moyens de mise en œuvre pour la majorité des entreprises qui relève du secteur artisanale, des TPE voire de certaines PME.**

## 2.2 Domaines de travail et secteur d'activité

Le **titulaire du CAP Installateur en sanitaires** exerce son métier dans le domaine de la construction de bâtiment. Il travaille d'après le plan du maître d'œuvre qui indique la répartition et l'emplacement des appareils ainsi que le parcours des canalisations.

Il peut être amené à mettre lui-même au point des schémas d'installations à partir de ses propres relevés et des consignes reçues.

L'ouvrier qualifié repère les emplacements des conduites et des appareils, exécute des percements des différentes parois (murs, planchers et cloisons). Il façonne, assemble des canalisations et les raccorde aux appareils sanitaires.

Il met en service l'installation.

Dans une construction d'habitation neuve (maisons, appartements, hôtels...), l'installateur sanitaire intervient à plusieurs reprises de manière chronologique en coordination avec les autres corps d'état, par exemple :

- En début de chantier : pose des réseaux cachés (en sol, en faux-plafond, ...)
- En cours de chantier : pose des appareils sanitaires liés au bâti (baignoire, bac à douche, appareils suspendus ou encastrables, ...),
- En fin de chantier : pour la pose des appareils sanitaires complémentaires et accessoires (vasques, évier, ...).

Pour les travaux dans les autres types de construction, l'installateur en sanitaires intervient plus ponctuellement sur des installations spécialisées sous la responsabilité de sa hiérarchie afin de réaliser :

- Des raccordements aux réseaux d'alimentation ou d'évacuation d'eau
- Des installations spécifiques dans des locaux industriels, des bâtiments tertiaires, des hôpitaux ...
- Des installations de micro-station autonome d'épuration.

L'installateur en sanitaires effectue en relative autonomie aux travaux d'entretien et de remise en état de ces diverses installations et réseaux, pour pallier les dégradations de toutes natures dues à l'usure normale ou à la vétusté : fuites d'eau, réparation de robinets, remplacement d'appareils ou pour améliorer les performances des équipements (économie des ressources naturelles, gestion des énergies, diminution des rejets ...).

A Madagascar, ce domaine est dominé par le secteur informel caractérisé par un grand nombre d'artisans qui travaillent en autonomie ou en sous-traitance avec les entreprises de bâtiments. Les TPE et PME sont extrêmement actives dans ce domaine qui représentent un fort potentiel de développement compte tenu :

- du retard constaté par les acteurs locaux et les instances internationales
- des besoins économiques et sociaux du pays.

Polyvalence technique

Les compétences de l'installateur en sanitaires se multiplient. S'il doit toujours savoir lire un plan, maîtriser la géométrie, le calcul, le dessin industriel et les différentes techniques de mise en œuvre en atelier et sur le chantier, il lui faut aussi désormais posséder des connaissances en informatique, physique du bâtiment (mécaniques des fluides, étanchéité, isolation, électricité) et les métiers connexes : pose de carrelage, plâtrerie, peinture, maçonnerie afin d'assurer les raccordements ou les interfaces ...).

## 2.3 Intitulé – Appellations

Lors des contacts avec les professionnels évoluant dans les ateliers artisanaux, il a été retenu l'appellation la plus courante « **Installateur en sanitaires** » afin d'englober les différentes désignations plus restrictives qui font référence à des activités spécifiques au champ d'activités spécialisé. La volonté de former des ouvriers qualifiés de niveau V, pouvant exercer des compétences dans différents domaines a été unanimement affirmé afin de couvrir les différents secteurs d'activités du pays et de favoriser l'insertion professionnelle et leur mobilité tout au long de leur vie.

Dans le Répertoire Officiel des Métiers et des Emplois - ROME le métier est désigné par :

- « INSTALLATION D'EQUIPEMENTS SANITAIRES ET THERMIQUES (ROME : F1606) »
- « POSE DE CANALISATIONS (CODE ROME F1705) »
- « MAINTENANCE DES BATIMENTS ET DES LOCAUX (code : ROME F1203) »

avec comme différentes appellations :

INSTALLATIONS SANITAIRES – PLOMBERIE	
Installation d'équipements sanitaires	Pose de canalisations
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dépanneur / dépanneuse en installations sanitaires</li> <li>▪ Installateur / installatrice en climatisation, sanitaire et énergies renouvelables</li> <li>▪ Installateur / installatrice en sanitaire</li> <li>▪ Monteur / monteuse en installations sanitaires</li> <li>▪ Plombier / plombière</li> <li>▪ Plombier / plombière sanitaire</li> <li>▪ Plombier zingueur / plombière zingueuse</li> <li>▪ Poseur / poseuse de compteurs d'eau</li> <li>▪ Régleur-dépanneur / régleuse-dépanneuse d'appareils à gaz</li> <li>▪ Technicien / technicienne d'équipements de piscine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agent / agente de réseaux de canalisation</li> <li>▪ Canalisateur / canalisatrice</li> <li>▪ Constructeur / constructrice en canalisations d'hygiène publique et voies urbaines</li> <li>▪ Poseur / poseuse de canalisations</li> <li>▪ Poseur / poseuse de tuyaux</li> </ul>
	Maintenance des bâtiments et des locaux
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agent / agente de maintenance des bâtiments</li> <li>▪ Agent d'entretien maintenance polyvalent / agente d'entretien maintenance polyvalente en collectivité</li> <li>▪ Personnel de l'entretien des installations du bâtiment</li> <li>▪ Technicien / technicienne d'entretien et de maintenance du bâtiment</li> </ul>

## 2.4 Types d'entreprise et organisation du travail

Les entreprises évoluant dans le domaine des Installations sanitaires et de la Plomberie sont deux types à Madagascar. On trouve à cet effet

- les entreprises artisanales ou les toutes petites entreprises (TPE),
- les petites et moyennes entreprises (PME) et les grandes entreprises (GE) du secteur avec plusieurs implantations sur un même territoire.

L'artisanat est actuellement la seule possibilité d'insertion socioéconomique des jeunes formés.

### Organisation du travail :

A/ L'Installateur en sanitaires indépendant commence sa journée par :

- ouvrir son atelier ou chantier s'informe des travaux à réaliser et en cours.

Ensuite :

- il choisit les composants, équipements et matériaux adaptés au travail à réaliser à partir des descriptifs et des commandes ;
- il trace les réseaux à installer et les implantations des équipements à poser à partir des plans ;
- il les réalise les encastremets, les fixations à l'aide des matériels électroportatifs
- il pose, scelle, fixe les canalisations et les équipements
- il raccorde les réseaux aux équipements
- il assure la connexion électrique des appareillages
- il assure les finitions et les interfaces avec les autres corps d'état (plâtrerie, finitions, faïences, revêtements, peinture ...)
- il règle les installations et vérifie leur conformité
- il met en service les installations

Parmi les principales préoccupations de l'installateur en sanitaires, celles de respecter les normes en vigueur et les règles d'hygiène et de sécurité sont prépondérantes.

B/ Dans les TPE, PME et GE, l'Installateur en sanitaires travaille souvent en équipe, sous la responsabilité d'un chef.

C/ Quelle que soit la structure, l'Installateur en sanitaire peut travailler :

- sur chantier ;
- au domicile du client ;
- en atelier d'entreprise.

Dans l'artisanat, tant en milieu urbain que rural, il travaille souvent seul - avec un matériel traditionnel - pour faire les saignées, pour poser et sceller les canalisations et les équipements, pour câbler et raccorder les réseaux électriques, pour réaliser les finitions et interfaces.

Grâce aux connaissances en gestion acquises pendant sa formation, l'Installateur en sanitaires, titulaire d'un CAP, peut devenir indépendant et ouvrir sa propre entreprise en accédant à des marchés relativement important.

## 2.5 Conditions d'entrée sur le marché du travail et possibilités d'avancement

### Exigences à l'embauche :

Au seuil d'entrée sur le marché de travail, les compétences suivantes sont exigées au titulaire du CAP Installateur en sanitaires :

- établir les métrés et devis : relever les dimensions sur plan et sur chantier, définir le processus de réalisation ou de maintenance, rédiger des offres de prix
- acquérir les composants : comparer et choisir en assurant la réception et le stockage ;
- déterminer les opérations à réaliser et définir les matériels nécessaires (machines électroportatives, appareils de contrôle, outillages...)
- réaliser les travaux : relever les dimensions définitives sur chantier, déterminer les impératifs de pose et de placement avec le maître d'œuvre, débiter les matières et les transformer, établir et tracer les différents réseaux, implanter les équipements, façonner les différents composants, poser et sceller les installations, câbler les appareillages, contrôler et régler les installations ....;
- maintenir les installations existantes, les équipements (test, réglage, remplacement...)
- installer et replier le chantier : organisation des approvisionnements du chantier (transport des matériels des outillages), préparation des supports, réalisation des différentes finitions, nettoyage et gestion des déchets, réception de l'ouvrage ;
- restituer les temps de réalisation des travaux neufs ou de maintenance dans le but d'effectuer la facturation des travaux ;
- assurer le respect des normes et des règles de sécurité, de l'hygiène et de l'environnement
- une compétence complémentaire de gestionnaire - non moins essentielle, en entrepreneuriat lui permettra de s'intégrer d'une façon harmonieuse au marché du travail pour éventuellement démarrer son entreprise.

### Qualités requises :

- sens artistique
- respect des normes et des règles ;
- soin, précision, minutie ;
- esprit d'analyse critique et d'économie ;
- sens de l'organisation et de la représentation géométrique,
- souci de s'insérer dans une logique de qualité d'entreprise.

### Perspectives d'emploi et d'avancement-rémunération :

Il existe de bonnes perspectives d'emplois à Madagascar, particulièrement dans les grands centres urbains.

- la possibilité de compléter sa formation professionnelle dans des dispositifs spécifiques de promotion des compétences ;
- la promotion au regard de dispositifs de Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) ;
- l'avancement ou le reclassement dans l'échelle de rémunération au regard des accords de branches professionnelles.

## 2.6 Conditions générales d'exercice

### Horaires :

Soumis aux ordres du responsable hiérarchique, l'Installateur en sanitaires est assujéti à la pratique, la plus courante, d'une durée hebdomadaire de 40 heures. Il travaille suivant un horaire normal, mais parfois en urgence, en soirée ou le week-end.

### Lieu de travail :

Selon les cas, l'Installateur en sanitaires travaille sur le chantier (plus rarement en atelier) ou chez un client. Il se déplace souvent et exerce son activité sur un chantier où interviennent d'autres professionnels du bâtiment (maçons, électriciens, plâtriers, peintres).

### Responsabilités :

L'Installateur en sanitaires travaille sous les ordres de sa hiérarchie, mais souvent avec d'autres intervenants du bâtiment. Dans tous les cas, il interviendra selon les consignes et sous le contrôle d'une personne plus qualifiée. Il gère en relative autonomie les travaux qui lui sont confiés par le chef d'équipe.

Après quelques années d'expérience professionnelle, l'Installateur en sanitaires peut devenir chef d'équipe dans une PME ou une GE ou bien s'installer à son compte, tel est le cas ici à Madagascar.

### Conditions physiques :

L'Installateur en sanitaires doit être à la fois un artisan habile aux mouvements rapides et sûrs et un ouvrier qualifié mettant en œuvre des équipements fragiles et coûteux. Il travaille en position debout ou accroupis ...Il peut être appelé à manipuler des charges importantes dans des positions souvent inconfortables.

De manière générale, dans le cadre de l'exercice de son métier, l'Installateur en sanitaires est exposé aux risques liés à :

- l'utilisation des machines électroportatives exige le respect de règles de sécurité contraignantes (accidents) ;
- la production des poussières (allergies...).
- L'intervention dans des espaces plus ou moins confinés avec des gaz nocifs.

Il est tenu de faire extrêmement attention aux dangers omniprésents sur tout chantier, exigeant le respect strict des règles de sécurité, d'hygiène et d'environnement.

## 2.7 Présence de femmes

Le taux de présence de la femme dans ce métier est nul, à l'instar de la majorité des métiers du BTP. Cependant, comme dans quelques autres pays, on constate actuellement à Madagascar, avec l'acquisition de matériels de plus en plus modernes et la mise en œuvre de nouvelles techniques, un moindre recours à la force musculaire dans l'exercice du métier.

En tenant compte de ces évolutions, il est probable que, dans quelques années, les femmes rejoindront le métier d'installateurs en sanitaires.

Par ailleurs, l'engouement des jeunes filles pour la poursuite des études secondaires techniques et professionnelles leur permettra d'occuper des postes d'encadrement dans ce secteur.

## 2.8 Evolution du métier et de l'environnement technologique

L'installateur en sanitaires d'aujourd'hui est confronté à des travaux très divers en perpétuelle évolution sur le plan réglementaire, technique (nouveaux matériels, nouveaux besoins), environnemental (bâtiment HQE, développement durable, gestions déchets ...). L'installation sanitaire devient « gestion de l'eau » dans un souci d'économie d'énergie et de développement durable. Il doit s'adapter à l'évolution de nouvelles techniques, se conformer aux exigences plus accrues des clients, en respectant les règles de sécurité, d'hygiène et d'environnement et l'évolution constante des réglementations.

Il y a de très bonnes perspectives d'emploi à Madagascar, particulièrement dans les grands centres urbains, les installations industrielles et commerciales, les zones portuaires. Dans tout le pays, les installations sanitaires doivent être mises en œuvre ou rénover souvent en totalité. C'est un enjeu de toute première importance et d'urgence absolue pour le pays.

Il est signalé que dans chaque région administrative de Madagascar, il existe au moins un établissement scolaire secondaire du premier cycle qui assure la formation en installations sanitaires. La formation a une durée de deux ans et est sanctionnée par un diplôme de brevet d'études techniques (BET). Les détenteurs de ces diplômes sont en majorité embauchés par les TPE, PME et entreprises artisanales.

Mais cette offre de formation est très en déphasage et n'assure pas l'adéquation formation-emploi face à l'évolution de nouvelles techniques et l'environnement technologique dans le domaine des installations sanitaires.

Ce diplôme CAP Installateur en sanitaire correspond au niveau V dans la nomenclature des qualifications. Il est structuré en unités capitalisables (UC) offrant aux apprenants plusieurs options :

- Interrompre pour des raisons spécifiques le dispositif de formation tout en disposant d'unités capitalisables (UC) acquises pendant la période de formation, puis reprendre le processus au bout d'un temps négocié. Cette option nécessite la mise en place d'une Certification Professionnelle (CQP)<sup>2</sup> délivrée par les partenaires institutionnels et professionnels, par exemple :
  - CQP : Installateur en sanitaire ;
  - CQP : Plombier ;
  - CQP : Installateur en climatisation ;
  - CQP : Installateur en énergies renouvelables ;
  - CPQ : Agent de réseaux de canalisation ;
  - CQP : Plombier/zingueur
- Opter pour une qualification spécifique en Installations sanitaires-Plomberie afin de se spécialiser

---

<sup>2</sup> Convention avec les branches professionnelles

- Accéder à une formation de niveau supérieur de type baccalauréat professionnel.

## 2.9 La démarche Qualité: de nouveaux enjeux pour la filière bâtiment

Dans un contexte de plus en plus concurrentiel, les différents acteurs du secteur ont pris conscience que les normes, labels, et marques NF peuvent être des éléments de différenciation forts des produits et des services.

La certification de système qualité atteste la mise en place, l'application et l'efficacité d'un système d'organisation au sein de l'entreprise. Elle constitue de fait, pour les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, une assurance supplémentaire de bonne exécution des travaux. Applicable à tous les secteurs d'activité. La certification ISO 9001 est reconnue par l'ensemble des donneurs d'ordre.

La démarche Haute Qualité Environnementale répond à des exigences de préservation de l'environnement, de confort, de qualité de vie et de santé. Elle limite la consommation d'énergie et d'eau, intègre la gestion des déchets, permet la maîtrise des coûts et préserve les ressources naturelles.

L'ensemble des acteurs du marché de la construction est concerné par la démarche HQE. Son objectif est l'internalisation des coûts externes, sociaux et environnementaux qu'engendre la construction d'un bâtiment.

Elle peut valoriser les performances environnementales de plusieurs typologies de bâtiments : bureaux, commerces, établissements scolaires, de santé, culturels, pénitencier, gares, centres logistique, espaces hôtelier ou de restauration, imprimeries, laboratoires, etc.

## 2.10 Impact du développement durable sur l'activité

Le développement durable a un très fort impact sur les installations sanitaires en termes de gestion d'eau chaude sanitaire, qui doivent prendre en compte à la fois les économies d'énergie, une notion élargie du confort des usagers, mais aussi les critères de santé et sécurité comme éléments de la demande (risques de légionellose...)

D'autre part, le métier évolue vers de nouvelles techniques et de nouveaux systèmes, qui demandent l'acquisition de nouvelles pratiques professionnelles, avec en particulier les évolutions majeures suivantes :

- la récupération des eaux pluviales :
  - Elle répond à l'exigence d'une meilleure gestion des ressources naturelles. La technique de récupération est connue, mais elle suppose une parfaite maîtrise des techniques de séparation de réseaux, pour lesquels une habilitation pourrait voir le jour.
- la réutilisation des eaux grises :
- Au même titre que l'on souhaite récupérer les eaux de pluie, il est possible de récupérer les eaux grises (salle de bains) pour un réemploi dans le bâtiment (toilettes). Ces techniques nécessitent une parfaite maîtrise des bonnes

pratiques professionnelles. Un véritable marché est en train de s'ouvrir pour cette activité, concernant en particulier l'hôtellerie.

- les chauffe-eau solaires individuel et collectif :

L'utilisation de l'énergie solaire pour le chauffage de l'eau sanitaire va connaître un fort développement. Les technologies relatives aux chauffe-eaux solaires continuent d'évoluer pour répondre aux exigences de performance énergétique, notamment les types de capteurs et les techniques. Les entreprises de plomberie qui souhaitent se positionner sur cette activité devront acquérir des techniques énergétiques en complément de leur métier (bio-énergie...). La maîtrise du chauffe-eau collectif est beaucoup plus complexe que celle de l'habitat individuel, notamment la gestion commune (études, conception, répartitions, etc.) et la maintenance. Des compétences en études et conception ainsi qu'en maintenance sont nécessaires

Face à ces opportunités de développement, les entreprises devront posséder les compétences techniques nécessaires, mais aussi être capables de les valoriser pour assurer une plus-value commerciale.

#### Quelles activités développer en réponse aux évolutions des marchés ?

Au-delà d'une adaptation aux nouveaux contours des métiers en installations sanitaires mentionnés ci-dessus, les entreprises pourront mettre en œuvre une stratégie d'offre globale en génie climatique :

- l'offre globale en équipements énergétiques du bâtiment, qui définit la capacité à choisir et à conseiller le meilleur dispositif technique de gestion de l'énergie des bâtiments (climatisation, ventilation, etc.).
- l'offre globale en rénovation énergétique du bâtiment, qui définit une activité de coordination pour assurer la responsabilité et la réalisation du projet : appréciation des besoins correspondant à la performance visée, gestion administrative et contractuelle, pilotage des entreprises associées, coordination des interphases, garantie des relations avec le maître d'ouvrage et les intervenants...

L'élaboration d'une offre globale en équipements ou en rénovation énergétique du bâtiment repose sur l'association de corps de métiers complémentaires : électriciens, climaticiens, ... Elle peut être réalisée par association d'entreprises (entreprise de plomberie et génie climatique + entreprise d'installation électrique par exemple), ou par le développement d'activités complémentaires dans l'entreprise, exercées par des professionnels de ces métiers (électriciens...).

La proposition d'une offre globale nécessite des compétences juridiques (pour permettre la gestion de plusieurs entreprises au travers d'un macro lot) et des compétences commerciales pour valoriser l'offre et l'adapter aux besoins des clients.

#### Quelles évolutions dans l'organisation et les métiers de l'entreprise ?

Les évolutions de l'activité ont un impact sur la configuration des fonctions de l'entreprise, qui devrait se traduire dans les Installations sanitaires et la plomberie par :

- Le développement de la fonction étude et planification, pour intégrer la complexité réglementaire et la multiplication des nouvelles techniques ; le concepteur en installations sanitaires et/ou thermiques doit être capable

de faire la synthèse de multiples paramètres (techniques, ressources en énergie, typologie de la construction, usages des clients...) pour faire les choix les mieux adaptés en termes d'énergie, d'eau chaude, de ventilation, systèmes de climatisation...

- Le développement des fonctions commerciales, administratives et de gestion des prix de revient, dans le cadre de la mise en œuvre d'une stratégie d'offre globale de l'entreprise : développement d'une activité de conseil de solutions techniques complètes auprès du maître d'ouvrage, en termes d'équipements énergétiques et de rénovation énergétique du bâtiment

Au plan technique la stratégie d'offre globale en équipements ou en rénovation énergétique du bâtiment suppose d'élargir les compétences de l'entreprise à celles du génie climatique, notamment :

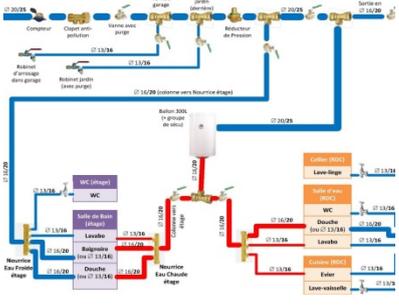
- Intégration des nouvelles techniques et technologies liées aux nouvelles énergies ou énergies renouvelables : solaire thermique et photovoltaïque, géothermie et aérothermie, bio masse, bois et autres combustibles, petit éolien, cogénération ou micro génération, pile à hydrogène, technique de captage des polluants, etc....
- Compétences liées aux nouvelles technologies de matériels et de systèmes : ventilation simple et double flux, pompes à chaleur, climatisation par absorption et capteurs solaires, par évaporation, par systèmes tertiaires
- Capacité à conseiller les maîtres d'ouvrages sur les techniques de chauffage et de climatisation les mieux adaptées à l'habitat concerné : combinaison de plusieurs sources d'énergie, de ventilation et de gestion de l'air...

# 3 DESCRIPTION ET ANALYSE DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

## 3.1 Description et analyse des intrants

Les tableaux suivants précisent les familles d'intrants : matériaux, composants, matériels et équipements, moyens et conditions de mise en œuvre des activités.

LES MATERIAUX ET COMPOSANTS UTILISES		
MATERIAUX	NATURES	CIRCUIT DE COMMERCIALISATION (Importation de l'étranger)
Réseau d'alimentation en eau à partir du domaine public	<p><u>A l'extérieur de l'habitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déblai de tranchées</li> <li>▪ Lit de sable en fond de tranchée</li> <li>▪ Tuyaux en Polyéthylène (PE ou PEHD)</li> <li>▪ Grillage avertisseur bleu</li> <li>▪ Remblais de tranchée</li> <li>▪ Regard pour le compteur (béton ou plastique)</li> <li>▪ Compteur, robinets d'arrêt</li> </ul>	
	<p><u>A l'intérieur de l'habitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Robinet d'arrêt général</li> <li>▪ Clapet antipollution</li> <li>▪ Robinet de purge</li> <li>▪ Réducteur ou surpresseur</li> <li>▪ Autres systèmes (anti-boue, anti-goût, anti-odeur, anti-tartre)</li> <li>▪ Tubes métalliques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuivre écroui ou recuit</li> <li>- Acier galvanisé (peu utilisé)</li> </ul> </li> <li>▪ Tuyaux plastiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polyéthylène (PE ou PEHD)</li> </ul> </li> </ul>	 

<p><b>Installation de distribution d'eau dans l'habitation</b></p>	<p><u>Colonne montante ou distribution centralisée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tubes métalliques et accessoires de raccordement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuivre écroui ou recuit</li> <li>- Acier galvanisé (peu utilisé)</li> <li>- Acier inox (flexible de raccordement)</li> </ul> </li> <li>▪ Tuyaux plastiques et accessoires de raccordement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polychlorure de vinyle (PVC pression)</li> <li>- Polyéthylène réticulé (PER)</li> <li>- Polypropylène random (PPR)</li> </ul> </li> <li>▪ Tuyaux multicouches et accessoires de raccordement (raccordement, coude, té...)</li> <li>▪ Nourrices à plusieurs départs</li> <li>▪ Dispositif anti-bélier</li> </ul>	 
<p><b>Appareils d'équipement et accessoires (robinetterie et évacuation)</b></p>	<p><u>Equipements</u> (en acier émaillé, en acier inoxydable, en grès émaillé, en matériaux de synthèse) pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ la cuisine : évier, lave-vaisselle</li> <li>▪ la salle de bains/salle d'eau : lavabo, receveur douche, bidet, baignoire</li> <li>▪ les WC : cuvette, chasse-d'eau</li> <li>▪ les pièces de services : lave-linge, chauffe-eau (électrique, à gaz, solaire, thermodynamique) instantanée ou à accumulation...</li> <li>▪ Robinets (en métal) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Robinetterie sanitaire : robinet simple, mélangeur, mitigeur, thermostatique</li> <li>- Robinetterie bâtiment : puisage, vanne d'arrêt, robinet à clapet ou à boisseau ...</li> </ul> </li> <li>▪ Accessoires pour l'évacuation des eaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonde, filtre, siphon, pipe (en PVC)</li> <li>- groupe de sécurité (chauffe-eau)</li> <li>- Broyeur de déchets (évier, WC)</li> </ul> </li> <li>▪ Branchements électriques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- liaison équipotentielle des équipements de SdB et SdE</li> <li>- connexion de certains appareils (chauffe-eau, lave-linge, balnéothérapie ...)</li> </ul> </li> </ul>	  

<b>Réseaux de collecte des eaux usées dans l'habitat et des eaux de pluie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descente eaux ménagères : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evacuation de chaque appareil : siphon, tuyaux en PVC</li> <li>- Collecteur d'appareil : tuyaux et culotte en PVC (ou en fonte pour mémoire)</li> <li>- Ventilation, clapet aérateur</li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chute d'eau vannes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evacuation de chaque appareil : siphon, tuyaux, culotte en PVC (ou en fonte pour mémoire),</li> <li>- Ventilation, clapet aérateur</li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Collecte des eaux de pluie : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gouttière et descente en PVC, zinc, aluminium, fonte (dauphin)</li> <li>- Regard en PVC, béton</li> <li>- Système de récupération</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Réseaux d'évacuation des eaux jusqu'au domaine public ou à la micro-station</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tranchée : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déblai, remblai</li> <li>- Lit de sable en fond de tranchée</li> <li>- Grillage avertisseur marron</li> </ul> </li> <li>▪ Regards (en béton ou plastique) :</li> <li>▪ Canalisations et accessoires de raccordement <ul style="list-style-type: none"> <li>- En matériau minéral : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Béton armé (gros diamètre)</li> <li>○ Amiante-ciment pour mémoire (interdit)</li> </ul> </li> <li>- En matière plastique : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Polychlorure de Vinyle (PVC)</li> <li>○ Polyéthylène (PE ou PEHD)</li> <li>○ Polypropylène</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ Dispositifs complémentaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Station de relevage</li> <li>- Filtres</li> </ul> </li> </ul>	 

<b>Micro-station d'épuration autonome</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Système autonome (en béton ou matériaux de synthèse) :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- prétraitement dans fosse septique toutes eaux :</li> <li>- épuration des effluents prétraités</li> <li>- évacuation des effluents épurés</li> </ul> </li> <li>▪ Epanchage des effluents prétraités :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- tranchées de filtration</li> <li>- système de filtration (filtre à sable vertical ou horizontal)</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Réseau de ventilation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aération naturelle (conduits munis de grille)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrée d'air en partie basse (pièces de vie)</li> <li>- Sortie d'air en partie haute (pièces de services)</li> </ul> </li> <li>▪ Aération mécanique (ventilation mécanique contrôlée simple flux)</li> </ul>	

### 3.2 Description et analyse des productions – Résultats et produits de l'activité (extrants)

LES OUVRAGES ET/OU PRODUITS REALISES					
INSTALLATIONS SANITAIRES	REALISATION			POSE	CIRCUIT DE COMMERCIALISATION
	Fréquente	Peu fréquente	Non réalisée	Réalisée	
<b>REALISATION DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU A PARTIR DU DOMAINE PUBLIC</b>					
<b>Réalisation d'alimentation du réseau à l'extérieur de l'habitation</b>					 
▪ Implantation tranchée			X		
▪ Exécution de la tranchée			X		
▪ Réalisation du lit de sable			X		
▪ Pose du regard de branchement		X		X	
▪ Pose de la conduite, des robinets d'arrêt, (du compteur)	X			X	
▪ Remblaiement de la tranchée avec pose du grillage avertisseur bleu			X		

Réalisation du réseau d'alimentation à l'intérieur de l'habitation				
▪ Implantation du réseau	X			X
▪ Réalisation des passages (perçements, saignées) ...	X			X
▪ Fixation des supports des tubes/tuyaux et équipements	X			X
▪ Façonnage des tubes/tuyaux	X			X
▪ Raccordement et fixations des tubes/tuyaux et équipements	X			X



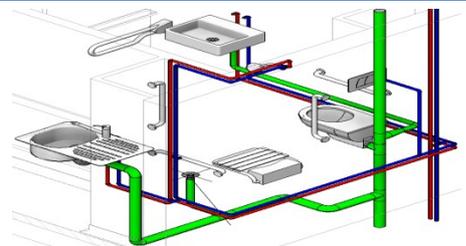
### REALISATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU DANS L'HABITATION

▪ Implantation des tubes/tuyaux et des équipements	X			X
▪ Réalisation des passages (perçements, saignées) ...	X			X
▪ Fixation des supports des tubes et des équipements	X			X
▪ Façonnage des tubes/tuyaux	X			X
▪ Raccordement et fixations des tubes/tuyaux et des équipements	X			X



### REALISATION DES RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX USEES (EAUX MENAGERES, EAUX VANNES) A L'INTERIEUR DE L'HABITAT

▪ Implantation des canalisations et des équipements	X			X
▪ Réalisation des passages (perçements, saignées)	X			X
▪ Fixation des supports des canalisations et équipements	X			X
▪ Façonnage des canalisations	X			X
▪ Raccordement et fixations des canalisations et des équipements	X			X



### POSE DES APPAREILS (OU EQUIPEMENTS) ET DES ACCESSOIRES (POUR LEUR ALIMENTATION EN EAU ET ELECTRICITE) ET LEUR EVACUATION (EN EAUX USEES)

▪ Implantation des appareils	X			X
▪ Fixation des supports des appareils	X			X
▪ Montage des accessoires	X			X



d'alimentation et d'évacuation en eaux sur les appareils					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Raccordement des appareils aux tubes/tuyaux d'alimentation et aux canalisations d'évacuation</li> </ul>	X			X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Raccordement électriques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- liaisons équipotentielles</li> <li>- réseau</li> </ul> </li> </ul>					

### REALISATION DES RESEAUX D'EVACUATION A L'EXTERIEUR DE L'HABITAT POUR LES EAUX USEES (EAUX MENAGERES ET EAUX VANNES) ET DES EAUX DE PLUIE

<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantation tranchée</li> </ul>			X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Exécution de la tranchée</li> </ul>			X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation du lit de sable</li> </ul>			X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pose du regard et autres dispositifs (filtre, relevage)</li> </ul>	X			X	  100 m
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pose de la conduite et raccordement au réseau et dispositifs</li> </ul>	X			X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Remblaiement de la tranchée avec pose du grillage avertisseur marron</li> </ul>			X		

### INSTALLATION DE LA MICRO-STATION D'EPURATION AUTONOME

<b>Fosse toutes eaux</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantation</li> </ul>		X		X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Terrassement et pose du lit de sable</li> </ul>			X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pose et raccordement au réseau d'eaux usées</li> </ul>	X			X	
<b>Epandage souterrain</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantation</li> </ul>		X		X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Terrassement et pose du lit de sable et du lit de gravier</li> </ul>		X		X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pose et raccordement du regard de répartition, des tuyaux de bouclage, du réseau d'épandage</li> </ul>		X		X	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Pose d'un film imputrescible et anti-contaminant</li> </ul>		X		X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Remblaiement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- couche de gravier,</li> <li>- couche de sable</li> <li>- couche de terre végétale</li> </ul> </li> </ul>		X		X	
<b>INSTALLATION DE LA VENTILLATION</b>					
<p>Pour la ventilation naturelle ou mécanique contrôlée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des entrées d'air par conduits munis de grille dans menuiseries ou dans murs de façade</li> <li>Réalisation des sorties d'air en toiture</li> </ul>		X		X	

### 3.3 Description et analyse des processus, des procédures

Sur le chantier, l'installateur en sanitaire opère suivant un processus unitaire. Au quotidien, il procède selon les activités majeures :

- Réceptionner les commandes ;
  - Organiser les processus de réalisation selon :
    - les critères géométriques, dimensionnels, technologiques des installations;
    - le choix et le réglage des machines électroportatives ;
    - le contrôle et le suivi des opérations
- Produire et interpréter des dessins, les croquis et les plans
- Mettre en œuvre en procédant par :
  - l'implantation des réseaux et des appareillages
  - la réalisation des passages des canalisations
  - la pose et le scellement des équipements
  - la pose des appareillages et leur raccordement
- Mettre en service en procédant par :
  - le réglage, le paramétrage, la configuration des différents organes de l'installation
  - les tests de vérification et de contrôle

- Assurer la maintenance des équipements et de l'installation :
  - hors tension : remplacement d'un élément, d'un appareillage, d'un équipement défectueux
  - hors tension : entretien d'un équipement selon les consignes du fabricant
- Assurer le nettoyage du chantier et la gestion des déchets
- Assurer le respect de la sécurité, de l'hygiène et de l'environnement
- Réceptionner les travaux au niveau de :
  - les équipements
  - les installations
- Transmettre les informations pour effectuer la facturation des travaux.

### 3.4 Description des informations, des consignes de travail, des données de contrôle

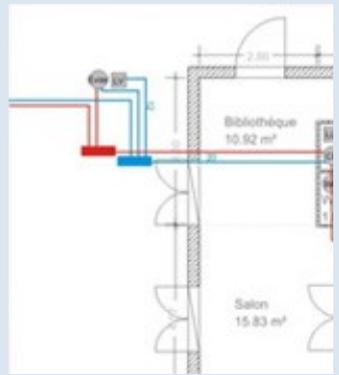
ORDRE DE REALISATION, DE SERVICE	
INFORMATIONS	CONSIGNES DE TRAVAIL ET DONNEES DE CONTROLE
<b>Interpréter le plan</b>	Recueil des renseignements nécessaires à la réalisation ou à la mise en œuvre (pose) : Inventaire des composants nécessaires.
<b>Réaliser les tranchées, les percements, les saignées</b>	Planification des activités, Normes en vigueur Utilisation sécuritaire des machines électroportatives de chantier Nettoyage du chantier et gestion des déchets
<b>Réaliser les branchements de la construction aux réseaux d'alimentation et d'évacuation</b>	Planification des activités, Normes en vigueur Utilisation sécuritaire des machines électroportatives de chantier Nettoyage du chantier et gestion des déchets
<b>Poser et sceller les canalisations encastrées ou non, les supports des équipements et des appareils</b>	Planification des activités, Normes en vigueur Utilisation sécuritaire des machines électroportatives de chantier Nettoyage du chantier et gestion des déchets
<b>Raccorder les réseaux d'eau (alimentation et évacuation), les réseaux électriques aux équipements et aux appareils</b>	Planification des activités, Normes en vigueur Nettoyage du chantier et gestion des déchets.
<b>Régler, paramétrer configurer les équipements</b>	Consignes et procédures de mise en service Hors tension : mesures préalables à la mise sous tension, réglages et configuration des matériels En présence de tension : vérification ou modification d'un paramètre
<b>Réaliser les tests, vérification, contrôle</b>	Consignes et procédures de mise en service En présence de tension ou non : réalisation des tests Consignation des résultats
<b>Réception des travaux</b>	Procédure de réception Démonstration, utilisation des installations en présence

	du client
<b>Maintenance des équipements</b>	Hors tension : remplacement d'un élément désigné Hors tension : entretien d'un équipement selon la procédure défini par le constructeur

Quelques informations et consignes de travail et données de contrôle :

- Equipez le chantier d'appareils d'éclairage et d'aspiration adéquates ;
- Utiliser les équipements de protection adaptés aux opérations à réaliser ;
- N'utilisez que des machines et équipements de chantier en bon état de fonctionnement ;
- Débranchez les appareils avant d'intervenir sur une lame ou un couteau et vérifiez qu'ils soient totalement arrêtés ;
- Ne travaillez pas en état de fatigue ou sous l'influence de l'alcool, de drogues ou de médicaments spécifiques ;
- Vérifiez régulièrement le matériel et respectez les visites d'entretien des machines et les consignes de sécurité ;
- Travaillez sur chantier toujours propre et correctement ventilé ;
- Choisissez une fréquence de rotation et une valeur d'avance compatibles avec la machine, les outils et les matériaux utilisés.

### 3.5 Description et analyse des moyens et ressources

FAMILLES DE MATERIEL	DESCRIPTION	PHOTOS
<b>Matériels pour l'implantation des canalisations et des équipements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Matériels du topographe de chantier : décamètres, niveaux, cordeaux à tracer, lasers ...</li> </ul>	
<b>Matériels et équipements pour effectuer les terrassements, la pose des canalisations extérieures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Outillage du terrassier</li> <li>▪ Minipelle et camion</li> <li>▪ Outillage pour pose des canalisations</li> </ul>	
<b>Matériels et outillages pour effectuer les encastresments des conduites, tubes et tuyaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perceuse</li> <li>▪ Perforateur</li> <li>▪ Rainureuse</li> <li>▪ Disqueuse</li> <li>▪ Masse, ciseaux</li> <li>▪ Auge, truelle</li> </ul>	

		
<b>Matériels et outillages pour effectuer la pose et le scellement des conduites (tubes, tuyaux) et des équipements ou appareils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perceuse</li> <li>▪ Perforateur</li> <li>▪ Colliers</li> </ul>	
<b>Matériels et outillages pour façonner les réseaux et raccorder les appareils</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Outillage courant</u> pour effectuer : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le cintrage et le façonnage des canalisations : marteau rivoir, scie à métaux, limes, pince et ressort à cintrer, établi, étau, matrice à collets battus, forme et toupie, alésoir, appareil de sertissage ...</li> <li>- le raccordement des appareils et des canalisations : clés, clé à molette, pince multiprise,</li> <li>- le raccordement électrique : tournevis, pince coupante, pince à dénuder, tournevis ...</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Outillage spécifique</u> pour effectuer : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la coupe et cintrage de tube (acier, cuivre, PER, multicouche)</li> <li>- la soudure : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ lampe à souder pour brasage tendre et métal d'apport (étain),</li> <li>○ chalumeau oxyacétylénique pour brasage fort et métal d'apport (cuivre, argent)</li> </ul> </li> <li>- le collage pour les conduites en PVC</li> </ul> </li> </ul>	  
<b>Dispositifs d'étanchéité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Préformés, de différentes formes, en : <ul style="list-style-type: none"> <li>- fibres</li> <li>- caoutchouc</li> <li>- élastomère</li> <li>- graisse</li> </ul> </li> <li>▪ Cordon mastic sanitaire à base de silicone <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colles</li> </ul> </li> </ul>	

## 4 GLOSSAIRE

<b>Métier</b>	Le métier est une activité de travail déterminée et reconnue pour laquelle une personne a été formée et dont elle tire ses moyens d'existence. La notion de métier peut être résumée comme l'ensemble des <i>savoir-faire</i> (ou capacités techniques) acquis, par l'apprentissage ou l'expérience, par l'individu.
<b>Emploi</b>	Un emploi, dans le monde du travail, est assimilable à un <i>contrat</i> passé entre deux parties, l'employeur et le salarié. La notion <i>d'emploi</i> est souvent associée avec celle de <i>salarial</i> .
<b>Compétences</b>	Ce sont les savoirs, savoir - être et savoir-faire qui sont mobilisés dans des situations professionnelles rencontrées par rapport à un but productif visé.
<b>Profession</b>	La profession correspond à tout type de travail déterminé, manuel ou non, effectué pour le compte d'un employeur ou pour son propre compte, et dont on peut tirer ses moyens d'existence. Dans la langue administrative, profession est un terme générique usuel dont l'acception est plus large que le terme métier, souvent réservé au travail de l'ouvrier ou de l'artisan
<b>Répertoire des Métiers/Emplois</b>	Il s'agit d'un document officiel de référence pour les opérateurs de l'emploi, les entreprises et les individus. Il recense les métiers porteurs classés par familles professionnelles. Une description détaillée apporte des informations sur les différentes appellations liées au métier/emploi, le contexte, l'environnement de travail, les compétences, etc...
<b>Secteur d'activité Économique</b>	Le secteur d'activité économique désigne, de manière générale, un regroupement d'entreprises qui ont des caractéristiques communes. La nomenclature NAEMA utilisée par les pays de l'AFRISTATS recense l'ensemble des secteurs d'activité
<b>Secteur de formation</b>	Le secteur de formation correspond à un regroupement de programmes d'études, par affinité de compétences, dont chacun vise l'apprentissage de compétences rattachées à l'exercice de une ou de quelques professions.
<b>Référentiels</b>	Ce sont des documents de référence qui sont élaborés en partenariat avec les secteurs productifs. Ils concilient d'une part, les situations réelles d'exercice d'un métier/emploi et d'autre part, les finalités et les buts généraux du système de formation professionnelle.
<b>Approche par les compétences (APC)</b>	L'APC permet, à partir d'une analyse des activités professionnelles et du contexte dans lequel ces dernières sont réalisées, de définir les compétences à mobiliser par les

	personnes concernées puis de mettre en place un programme de formation insistant sur l'acquisition, avant validation, de chacune des compétences nécessaires pour la réalisation des activités
<b>Alternance</b>	Dispositif pédagogique qui prend appui sur l'articulation entre des enseignements généraux, professionnels et technologiques et l'acquisition d'un savoir-faire par l'exercice d'une activité professionnelle en relation avec les enseignements reçus. Ces enseignements et acquisitions se déroulent alternativement en entreprise et en centre de formation
<b>Apprentissage</b>	D'un point de vue pédagogique, l'apprentissage est un type de formation alternée. Il a pour but de donner à de jeunes travailleurs ayant satisfait à l'obligation scolaire une formation générale, théorique et pratique, en vue de l'obtention d'une qualification professionnelle sanctionnée par un diplôme de l'enseignement professionnel et technologique, du second degré ou du supérieur ou par un ou plusieurs titres homologués.
<b>Professionalisation</b>	<p>Le concept de « professionnalisation » se développe en lien avec les pédagogies de l'alternance, qui inscrivent le parcours de formation dans une logique de construction de compétences et pas seulement d'acquisition de savoirs, reconnaissant à la situation de travail son potentiel formateur.</p> <p>« Professionnaliser les formations », c'est renforcer les liens avec l'entreprise et la logique compétence, c'est aussi accompagner des personnes à maîtriser les règles de l'art de leur métier et accompagner des parcours personnalisés.</p> <p>La professionnalisation est un processus (et non un acte) qui conduit une personne à devenir professionnelle dans son métier et les situations de travail que ce métier recouvre. Elle s'inscrit nécessairement dans la durée.</p>

# 5 CONCEPTION ET VALIDATION DU DOSSIER

---

Le CNEF et l'AMOD tiennent à exprimer leur reconnaissance aux cadres des services ministériels, aux représentants des associations et organismes professionnels, aux formateurs de l'UIFP et à tous les partenaires qui, tant dans les groupes de travail qu'au sein des commissions, nous ont aidés et accompagnés dans la réalisation du présent document.

## 5.1 Coordination et supervision

Institution	Représentant	Titre ou fonction
MEETFP		
MTP		
AFD		
CNEF- BTP	Josoa Ramamonjisoa	DE du CNEF
CNEF- BTP	Fetra Razafimahatratra	Coordonnateur UIFP

## 5.2 Partenaires – Représentants professionnels

Institution	Représentant	Titre ou fonction

## 5.3 Entreprises ayant participées

Entreprise	Représentant	Titre ou fonction
ETRAMAD	ANDRIAMAHATANA RAVO Dylan	Projeteur métreur
ECA	ANDRIAMANERATSOA Jerry	Chef de chantier
RJL	RAKOTONIRINA Jocelyn	Plombier
RJL	RAKOTONIRINA Tolojanahary	Plombier
RJL	RAKOTONIRINA Norbert	Plombier
ECA	RATSIMBA Tovoherly	Plombier
RJL	ANDRIAMIFIDy Faneva	Plombier
ETRAMAD	RANDRIAMANANA Tovosoa William	Plombier
ECA	RAKOTOARIVELO Elie	Chef de chantier
ECA	RANAIVOSOA Gabriel Lanto	Chef de chantier

## 5.4 Composition de l'équipe de production

Nom	Représentant	Titre ou fonction
Jacques Bessou	AMOD - Sofreco	Expert en Ingénierie de FP- Chef de mission
André Montès	AMOD - Sofreco	Expert en Ingénierie de FP - IG STI en BTP
RakotoarisoaAndrianirina	AMOD - Sofreco	Expert en gestion de projet
RAZAFIMAHATRATRA Fetra	CUIFP/CNEF	Coordonnateur de l'UIFP- Formateur
BEVAZAHA Dullon Jacquerel	UIFP/CNEF	Membre de l'UIFP-Formateur
RATSIMBAZAFY Hans Tsiory Noah	UIFP/CNEF	Membre de l'UIFP-Formateur
LEOPOLD Final	UIFP/CNEF	Membre de l'UIFP-Formateur
RAKOTOARIMANANA Tamby	UIFP/CNEF	Membre de l'UIFP- Responsable formation ONG SITE
RAOBIMANDRANTO A Navelanirina	UIFP/CNEF	Membre de l'UIFP-Formateur
RALIVAO Vololoniaina	UIFP/CNEF	Membre de l'UIFP-Formateur
RAVAOHARISOA Lalatiana	UIFP/CNEF	Membre de l'UIFP-Formateur