

# PLOMBERIE



COOPÉRATION  
SÉNÉGAL - LUXEMBOURG



## MANUEL DE L'APPRENTI



MINISTÈRE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE,  
DE L'APPRENTISSAGE ET DE L'ARTISANAT  
Direction de l'apprentissage



Office National de  
Formation Professionnelle  
*La référence de la formation professionnelle*

## ÉQUIPE DE RÉDACTION

### Rédaction :

Samba Sy

Abasse Diallo

Ousmane Diouf

Papa Baidy Mbaye

Thierno Ndiaye

### Révision / Relecture d'épreuves :

Papa Amadou Moustapha Niane

Marie Françoise Ngom Boissy

### Relecture technique :

Serigne Ahmeth Diop

### Coordination de la rédaction et édition :

Mariame Kanté

### Conception graphique :

Abdoul Rakhmane Diallo

### Mise en page :

Thialow Niang

### Photographie :

Benjamin Michel Sarr

### Supervision graphique et Travaux pré impression :

Thialow Niang

### Appui technique :



Office National de  
Formation Professionnelle

Cité SIPRES 1 lot 2 - 2 voies Liberté 6 Extension

VDN • B.P. 21013 Dakar - Ponty

Tél. : 33 827 92 51 • Fax : 33 827 92 55

Web : [www.onfp.sn](http://www.onfp.sn) • E-mail : [onfp@onfp.sn](mailto:onfp@onfp.sn)

Plomberie, manuel de l'apprenti, 124 p.

Dans le présent document, l'utilisation du masculin englobe les deux genres et est utilisé pour alléger le texte.

© Office National de Formation  
Professionnelle (ONFP), 2019

L'ONFP a fait tout ce qui était en son pouvoir pour retrouver les copyrights. Bien qu'elles aient autorisé l'utilisation de leurs documents, les entreprises collaboratrices ne portent aucune responsabilité au regard de la présentation ou de l'interprétation faite de ceux-ci. On peut signaler à l'ONFP tout renseignement menant à la correction d'erreurs ou d'omissions.

## REMERCIEMENTS

Le Ministère de la Formation Professionnelle, de l'Apprentissage et de l'Artisanat (MFPA) remercie la Coopération Sénégal-Luxembourg pour le soutien apporté à l'élaboration de ce manuel, dans le cadre du Programme d'appui à la formation et à l'Insertion professionnelles – SEN/028.

Le ministère remercie, en outre, toutes les personnes physiques ou morales qui ont contribué, de près ou de loin à la conception et à la réalisation de ce manuel jusqu'à l'édition finale.

Afin de participer à l'amélioration de ce manuel, l'ONFP invite tous les utilisateurs à lui transmettre toute remarque pertinente en écrivant à l'adresse suivante : [onfp@onfp.sn](mailto:onfp@onfp.sn)

## Avertissement

Il est possible que ce guide contienne des imprécisions ou des omissions. En outre, les informations contenues dans ce document sont exclusivement de nature générale et ne sont pas destinées à se rapporter à la situation spécifique d'une personne ou d'une entité. Par conséquent, ni l'éditeur ni le rédacteur de ce document ne peuvent être tenus responsables des conséquences éventuelles résultant de l'utilisation des renseignements contenus dans ce document.

Tous les articles de loi cités dans ce guide d'apprentissage n'ont aucune valeur officielle. Ils sont présentés à titre formatif seulement. Pour une référence officielle, veuillez consulter la loi en vigueur.

Ce guide d'apprentissage ne peut suppléer aux obligations de quiconque en matière de santé et de sécurité au travail. L'ONFP ne saurait être tenu responsable des accidents et des lésions pouvant survenir dans l'exécution des travaux pratiques présentés dans ce manuel.

Les marques de commerce mentionnées ou illustrées dans ce document le sont à titre d'exemple et ne représentent d'aucune manière une prise de position de l'ONFP ou des rédacteurs en faveur d'un produit ou d'une entreprise en particulier.

**ISBN : 978-2-9551398-9-9**

Dépôt légal – Archives nationales du Sénégal

# PRÉFACE

A travers le Plan Sénégal Emergent (PSE), l'Etat du Sénégal compte faire de la formation professionnelle et technique un des leviers les plus déterminants pour l'amélioration de la compétitivité de l'économie et la création de richesses.

Ainsi, dans la dynamique de la réforme engagée, le Ministère de la Formation Professionnelle, de l'Apprentissage et de l'Artisanat s'est engagé dans un processus de développement d'un système de formation professionnelle et technique plus équitable et suffisamment ouvert aux jeunes scolarisés ou non, en décrochage scolaire ou déscolarisés à travers un dispositif de formation par apprentissage modélisé et institutionnalisé sous le concept d'apprentissage rénové.

Il s'agit d'une option forte et irréversible de l'Etat du Sénégal, d'intégrer l'apprentissage traditionnel dans le dispositif global de la formation professionnelle et technique, de le structurer tout en tenant compte des réalités et valeurs du secteur informel.

La finalité recherchée à travers l'apprentissage rénové est de créer les conditions d'une plus grande perméabilité du système de formation professionnelle et technique et mieux prendre en charge la grande majorité des jeunes et des adultes qui évoluent hors du système scolaire, dans les dispositifs de l'apprentissage traditionnel.

Cette transformation du système d'apprentissage traditionnel part des compétences existantes des apprentis et des artisans et renforce leurs capacités pour une meilleure intégration des évolutions technologiques et qualitatives des capacités acquises.

Elle crée ainsi les conditions d'un accroissement substantiel de leurs revenus et d'une amélioration significative de la qualité de l'offre de formation par apprentissage.

C'est ainsi que le ministère, à travers la Direction de l'Apprentissage (DA), travaille à développer un système de formation fondé sur une amélioration de la qualification professionnelle des jeunes en situation d'apprentissage « traditionnel » dans les entreprises artisanales.

Pour une meilleure prise en charge de la formation des apprentis en atelier, les Maîtres d'Apprentissage (MA) ont pu bénéficier d'une formation en approche par les compétences (APC), en pédagogie de base et d'une formation technique. Ils ont été également accompagnés vers la validation des Acquis de l'Expérience (VAE).

L'élaboration de ce manuel de formation s'avère donc indispensable. Son contenu permet de clarifier la démarche APC et créer ainsi les conditions de son appropriation par les utilisateurs réels ou potentiels.

La production de ce manuel est le fruit d'un long processus de travail collaboratif dans une démarche itérative et participative qui a vu la mobilisation de formateurs disciplinaires, de lecteurs, de relecteurs, de photographes, de méthodologues, d'inspecteurs de spécialités, d'infographes et de professionnels du métier.

Le programme SEN/028 de la coopération Sénégal - Luxembourg, mis en œuvre par le MFPA, a contribué au processus d'édition de ce manuel. L'expertise du Centre d'Elaboration des Moyens d'Enseignement du Québec (CEMEQ) a permis aux acteurs nationaux de capitaliser en matière de bonnes pratiques liées à la production et à l'édition de manuels de formation professionnelle et technique.

Nous remercions et félicitons tous les acteurs ayant pris part à ce processus pour la qualité et la richesse du document produit.

Nous espérons que la diffusion de cette première version de ce manuel destiné aux apprentis renforcera la qualité de l'enseignement/apprentissage dans tous les ateliers artisanaux pour un déploiement massif de l'apprentissage rénové sur tout le territoire national.

**Par Mamadou TALLA**

Ministre de la Formation Professionnelle,  
de l'Apprentissage et de l'Artisanat

# INTRODUCTION

A travers le Programme d'Amélioration de la Qualité, de l'Équité et de la Transparence (PAQUET), l'Etat du Sénégal compte faire de la formation professionnelle et technique un des leviers les plus déterminants pour l'amélioration de la compétitivité de l'économie et la création de richesses.

Afin de garantir le caractère équitable de l'accès aux connaissances et aux savoirs-faire, le Ministère en charge de la formation s'est engagé à intégrer l'apprentissage traditionnel dans le dispositif global de la formation professionnelle et technique tout en tenant compte des réalités et valeurs du secteur informel.

La finalité étant de mieux prendre en charge la grande majorité des jeunes et des adultes qui évoluent hors du système scolaire, dans les dispositifs de l'apprentissage traditionnel.

L'élaboration de cet ensemble pédagogique destiné aux maitres d'apprentissage et à leurs apprenants entre dans ce cadre. Son contenu est simple, accessible et focalisé sur les compétences particulières liées à l'exercice du métier de plombier. Des indications pédagogiques circonstanciées éclaireront les MA dans la conduite de leurs enseignements.

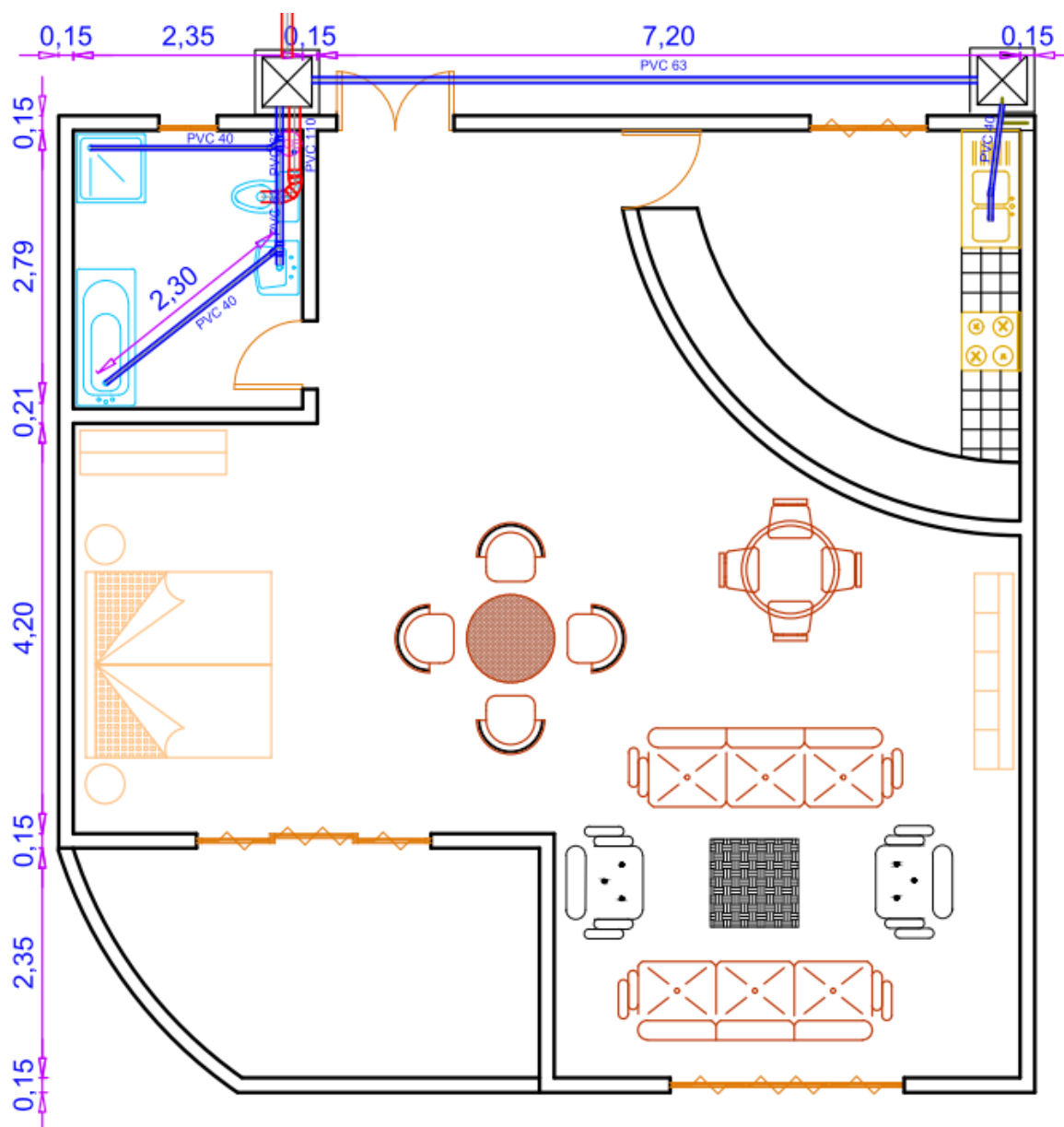
# TABLE DES MATIÈRES

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>CHAPITRE 1 Installer un réseau d'évacuation de plomberie sanitaire</b>                          | 9  |
| <b>1.1 Préparer l'installation d'un réseau d'évacuation de plomberie sanitaire</b>                 | 10 |
| Exploiter le plan                                                                                  | 10 |
| Aménager son poste de travail                                                                      | 12 |
| <b>1.2 Réaliser les fouilles</b>                                                                   | 14 |
| Choisir les équipements de protection individuelle                                                 | 14 |
| Réaliser les fouilles et les saignées                                                              | 15 |
| <b>1.3 Poser la tuyauterie d'évacuation</b>                                                        | 16 |
| Préparer le lit de pose                                                                            | 16 |
| Débiter la tuyauterie                                                                              | 17 |
| Etape du débitage                                                                                  | 18 |
| Ebavurer l'extérieur et l'intérieur de la tuyauterie                                               | 19 |
| Assembler la tuyauterie                                                                            | 19 |
| <b>1.4 Réaliser les travaux de finition d'une installation d'évacuation de plomberie sanitaire</b> | 23 |
| Bouchonner les extrémités de la tuyauterie                                                         | 23 |
| <b>CHAPITRE 2 Installer un réseau d'alimentation de plomberie sanitaire</b>                        | 25 |
| <b>2.1 Préparer l'installation d'un réseau d'alimentation de plomberie sanitaire</b>               | 25 |
| Exploitation du plan                                                                               | 25 |
| Choix du matériel et des matériaux                                                                 | 26 |
| Choix de l'outillage                                                                               | 28 |
| Choix des EPI (équipement de protection individuelle)                                              | 29 |
| Réaliser les fouilles                                                                              | 30 |
| <b>2.2 Débiter la tuyauterie d'un réseau d'alimentation de plomberie sanitaire</b>                 | 31 |
| Débiter la tuyauterie cuivre                                                                       | 31 |
| Débiter la tuyauterie en Pex –Alu –Pex                                                             | 34 |
| Débiter la tuyauterie en PVC                                                                       | 35 |
| Poser la tuyauterie en cuivre                                                                      | 36 |
| Réaliser le formatage et le façonnage des Tuyaux                                                   | 36 |
| Le cintrage du tube cuivre à 90°                                                                   | 36 |
| Baïonnette en cuivre                                                                               | 38 |
| Chapeau de gendarme en cuivre                                                                      | 40 |
| Collet battu                                                                                       | 42 |
| Réaliser l'assemblage des pièces/tuyaux                                                            | 45 |
| <b>2.3 Poser la tuyauterie en acier galvanisé</b>                                                  | 47 |
| Réaliser l'assemblage des pièces et tuyaux                                                         | 56 |
| Poser la tuyauterie en Pex-Alu-Pex                                                                 | 56 |

|                                                                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Poser la tuyauterie en PVC .....                                                                               | 60         |
| <b>2.4 Poser un tuyau encastré .....</b>                                                                       | <b>62</b>  |
| Fourreaux Eau Chaude Sanitaire .....                                                                           | 62         |
| Fourreaux Eau Froide Sanitaire .....                                                                           | 62         |
| <b>2.5 Poser un tuyau en apparent .....</b>                                                                    | <b>63</b>  |
| Montage collier de fixation .....                                                                              | 63         |
| <b>2.6 Réaliser les travaux de finition d'une installation d'alimentation de<br/>plomberie sanitaire .....</b> | <b>64</b>  |
| <b>CHAPITRE 3 Poser la robinetterie et les appareils sanitaires .....</b>                                      | <b>65</b>  |
| <b>3.1 Préparer la pose de la robinetterie et des appareils sanitaires .....</b>                               | <b>65</b>  |
| Identifier les appareils sanitaires à partir du plan de plomberie .....                                        | 65         |
| Choisir l'appareil et sa robinetterie .....                                                                    | 68         |
| <b>3.2 Poser la robinetterie et les appareils sanitaires .....</b>                                             | <b>81</b>  |
| Poser une chaise anglaise et sa robinetterie .....                                                             | 81         |
| Poser une colonne de douche et sa robinetterie .....                                                           | 89         |
| Poser un lavabo et sa robinetterie .....                                                                       | 91         |
| Poser une baignoire et sa robinetterie .....                                                                   | 96         |
| Poser un évier et sa robinetterie .....                                                                        | 98         |
| <b>CHAPITRE 4 Effectuer la maintenance corrective d'une installation<br/>de plomberie sanitaire .....</b>      | <b>101</b> |
| <b>4.1 Effectuer la maintenance complète d'une chaise anglaise .....</b>                                       | <b>101</b> |
| Effectuer le changement d'une cuvette .....                                                                    | 101        |
| Effectuer le changement de réservoir d'eau d'une chaise anglaise .....                                         | 104        |
| Remplacement d'un mécanisme de chasse d'une chaise anglaise .....                                              | 107        |
| <b>4.2 Effectuer la maintenance complète d'un lavabo .....</b>                                                 | <b>109</b> |
| Effectuer le changement d'un lavabo .....                                                                      | 109        |
| Effectuer le changement d'un robinet de lavabo .....                                                           | 112        |
| Effectuer le changement d'un siphon de lavabo .....                                                            | 114        |
| Effectuer le débouchage d'un siphon de lavabo .....                                                            | 115        |
| <b>4.3 Effectuer la maintenance complète d'une colonne de douche .....</b>                                     | <b>117</b> |
| Effectuer le changement d'un robinet de colonne de douche .....                                                | 117        |
| Changer une colonne de douche .....                                                                            | 118        |
| <b>4.4 Effectuer la maintenance complète d'un évier .....</b>                                                  | <b>121</b> |
| Déboucher le siphon d'un évier .....                                                                           | 121        |
| Changer le robinet d'un évier .....                                                                            | 122        |



# INSTALLER UN RÉSEAU D'ÉVACUATION DE PLOMBERIE SANITAIRE



VUE EN PLAN EVACUATION

# 1.1 Préparer l'installation d'un réseau d'évacuation de plomberie sanitaire

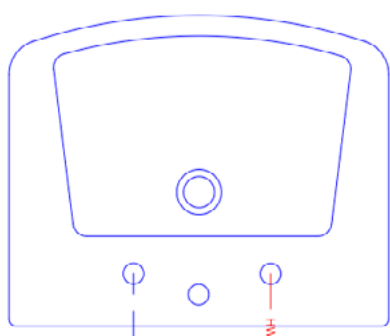
## Exploiter le plan

L'exploitation des plans permet de :

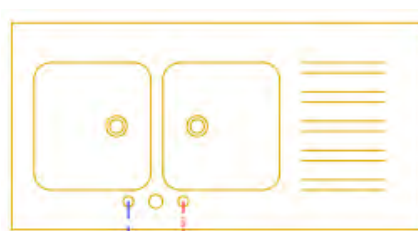
### - Repérer et identifier les appareils et accessoires

Figure 1.1 Les symboles des appareils et accessoires

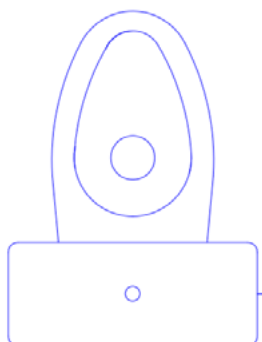
Lavabo



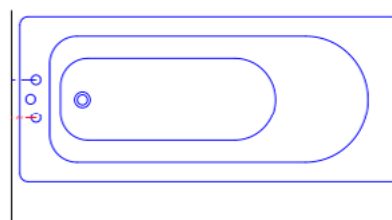
Evier



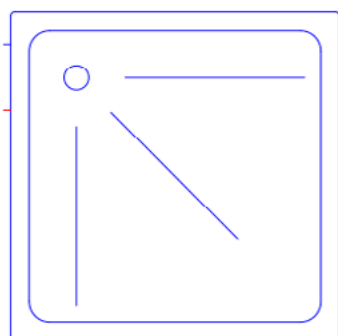
WC chaise anglaise



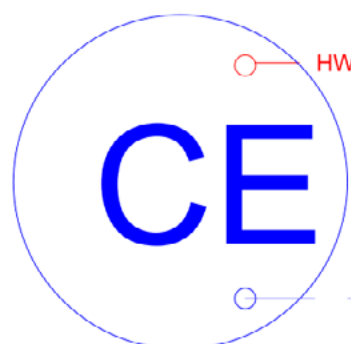
Baignoire



Douche



Chauffe-Eau



## - Repérer le parcours du réseau

Le parcours du réseau est matérialisé par le symbole de la tuyauterie, le symbole des regards de visites et des appareils du plan d'évacuation.

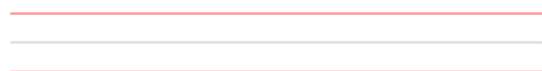
Figure 1.2 La représentation du réseau

Tuyauterie

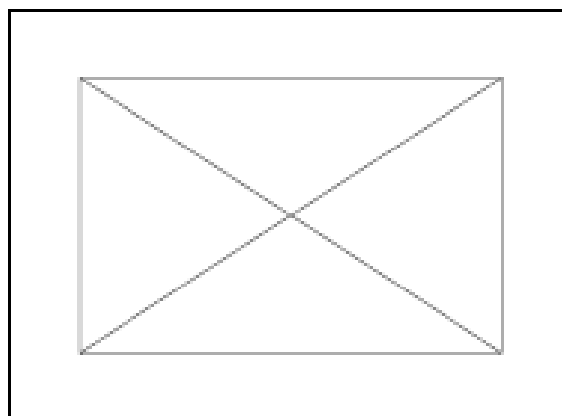
PVC 63



PVC 110



Regard



## - Identifier la nature des tubes à installer

Figure 1.3 Tuyau Pvc

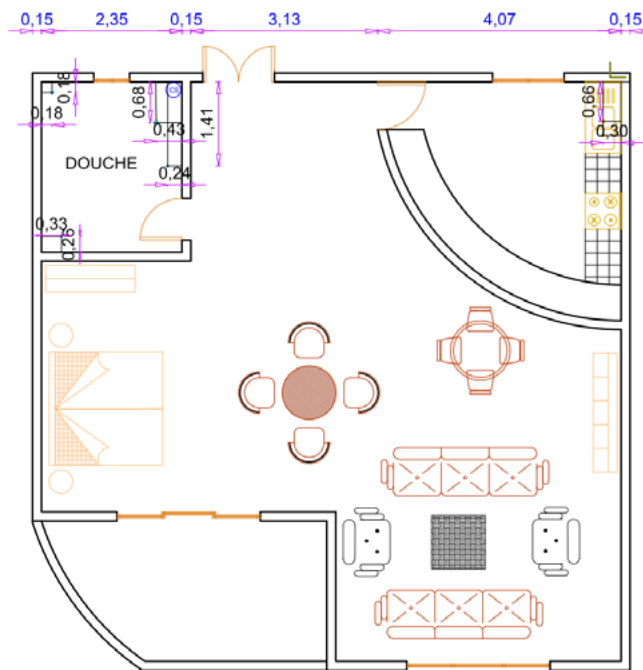
En évacuation, le PVC est le matériau le plus utilisé, il se présente ainsi :

|                                      |                        |                        |                                 |                                                       |                  |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| 688                                  | xxxc                   | PVC                    | 125x6.3                         | EMI                                                   | EU               |
| numéro de la<br>marque de<br>qualité | marque du<br>fabricant | Symbole du<br>matériau | diamètre<br>extérieur épaisseur | E: évacuation<br>MI: classement de<br>reaction au feu | nature du fluide |

## - Implanter le réseau

L'implantation du réseau a pour objectif de matérialiser les axes des attentes des tuyaux d'évacuation des appareils. Par exemple, on peut tracer l'axe des attentes sur les murs avec une règle en connaissant les dimensions du receveur.

Figure 1.4      Implantation du réseau



## Aménager son poste de travail

### Choisir le matériau

Figure 1.5      Liste des matériaux

| Référence | Désignation        | Quantités | Unités |
|-----------|--------------------|-----------|--------|
| EU        | Tuyau Pvc 32       |           | MI     |
|           | Coudes 45° Pvc 32  |           | U      |
|           | Tuyau PVC 40       |           | MI     |
|           | Coudes 45° Pvc 40  |           | U      |
|           | Tuyau Pvc 110      |           | MI     |
|           | Coudes 45° Pvc 110 |           | U      |
|           | Colle Pvc          |           | MI     |
|           | Papier émeri       |           | U      |
|           | Regards            |           | U      |
|           | Lavabo             |           | U      |
|           | Douche             |           | U      |
|           | Evier              |           | U      |
|           | Baignoire          |           | U      |
|           | WC                 |           | U      |

Diamètres normalisés des tuyaux en PVC

Figure 1.6 Liste des diamètres

| <p>Le PVC est désigné par son diamètre extérieur :</p> <p>Exemple 32</p> <p>Diamètre intérieur <math>32-(3+3)=26\text{mm}</math></p> <p><math>40-(3+3)=34\text{mm}</math></p> | Ø<br>EXTÉRIEUR DES TUBES | EPAISSEUR DES<br>TUBES |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|
|                                                                                                                                                                               | 32                       | 3,0                    |
|                                                                                                                                                                               | 40                       | 3,0                    |
|                                                                                                                                                                               | 50                       | 3,0                    |
|                                                                                                                                                                               | 63                       | 3,0                    |
|                                                                                                                                                                               | 75                       | 3,0                    |
|                                                                                                                                                                               | 80                       | 3,0                    |
|                                                                                                                                                                               | 90                       | 3,0                    |
|                                                                                                                                                                               | 100                      | 3,0                    |
|                                                                                                                                                                               | 110                      | 3,0                    |
|                                                                                                                                                                               | 125                      | 3,0                    |
|                                                                                                                                                                               | 140                      | 3,0                    |
|                                                                                                                                                                               | 160                      | 3,0                    |
|                                                                                                                                                                               | 200                      | 3,9                    |
|                                                                                                                                                                               | 250                      | 4,9                    |
|                                                                                                                                                                               | 315                      | 6,2                    |

## Choisir l'outillage

Figure 1.7 Liste des outils

| Référence | Désignation                  | Quantités | Unités |
|-----------|------------------------------|-----------|--------|
| EU        | Scie à métaux                | 1         | MI     |
|           | Niveau à bulle               | 1         | U      |
|           | Pelle                        | 1         | MI     |
|           | Pic                          | 1         | U      |
|           | Truelle                      | 1         | MI     |
|           | Décamètre                    | 1         | U      |
|           | Marteau                      | 1         | MI     |
|           | Lime                         | 1         | U      |
|           | Marqueur                     | 1         |        |
|           | Burin                        | 1         |        |
|           | Perceuse électrique manuelle | 1         |        |
|           |                              | 1         |        |
|           | Marteau piqueur              | 1         |        |

## 1.2 Réaliser les fouilles

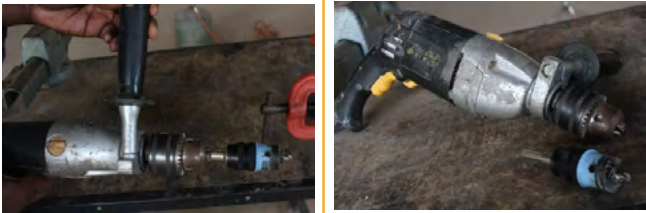
### Choisir les équipements de protection individuelle

Figure 1.8 Équipements de Protection Individuelle



## Réaliser les fouilles et les saignées

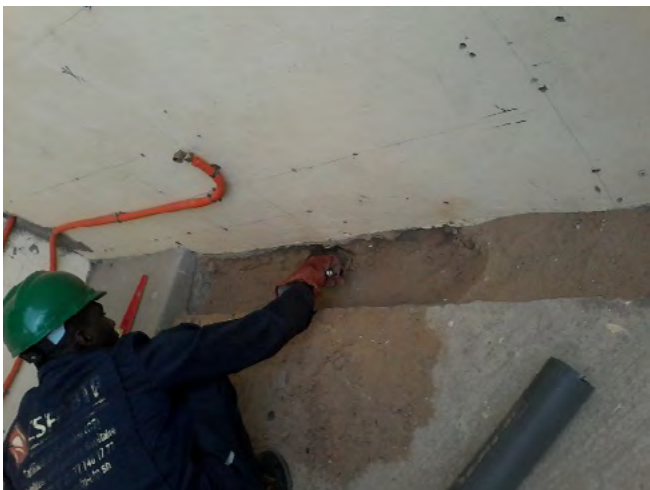
Figure 1.9 Réalisation des fouilles carottage et saignées

| Etape                                                                | Illustration                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Matérialiser(marquer) avec de la peinture la ligne à creuser.     |    |
| 2. Exécuter les fouilles :<br>Les fouilles sont creusées sur le sol. |   |
| 3. Matérialiser (marquer) avec de la peinture la ligne à saigner.    |  |
| 4. Exécuter les saignées (murs).                                     |  |

## 1.3 Poser la tuyauterie d'évacuation

### Préparer le lit de pose

Figure 1.10 Pose de la tuyauterie d'évacuation

| Etape                                                                                | Illustration                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Niveler le fond de fouille.                                                       |   |
| 2. Etaler ou régler le lit de pose d'épaisseur 10 cm environ, avec du sable de dune. |  |

| Etape                                                                                                                             | Illustration                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Caler une pente de 1 cm/m.<br/>Pente de 1/100 : pour chaque mètre le tuyau descend de 1cm dans le sens de l'écoulement.</p> |  |

## Débiter la tuyauterie

Figure 1.11 Mesurage et marquage du tube

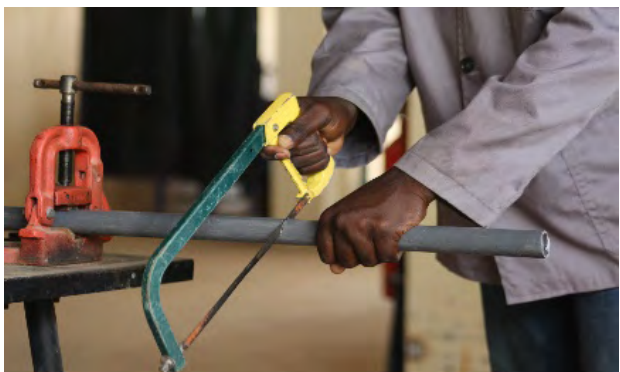
| Etape                                                 | Illustration                                                                         |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Mesurer sur le tube la longueur à utiliser.</p> |  |

| Etape                                           | Illustration                                                                       |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Marquer avec du feutre la longueur à couper. |  |

## Etape du débitage

Figure 1.12 Réalisation de la coupe du tube

| Etape                                      | Illustration                                                                         |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Placer le tube sous l' étau.            |  |
| 2. Fixer avec l'étau pour une bonne coupe. |  |

| Etape                                                                 | Illustration                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Couper verticalement au niveau du marquage avec une scie à métaux. |  |

## Ebavurer l'extérieur et l'intérieur de la tuyauterie

Figure 1.13 Ebavurage de la tuyauterie

Ebavurer :

- Avec une lime.



- Ou avec une ébavureuse à tonneau.



## Assembler la tuyauterie

### Réaliser une emboiture

Figure 1.14 Réalisation d'une emboiture

| Etape                   | Illustration                                                                         |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Enflammer la torche. |  |

| Etape                                                                                                  | Illustration                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Chauffer le tube.                                                                                   |                                                                                      |
| 3. Insérer la partie mâle dans le bout chauffé pour évaser et répéter l'action jusqu'à avoir l'embout. |   |

### Dépolir les parties à coller avec la toile émeri

Figure 1.15 Des tubes et raccords

| Etape                                                                                                                     | Illustration                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Dépolir la partie intérieure de l'embout consiste à frotter le papier émeri à l'endroit où doit être étendue la colle. |   |
| 2. Dépolir la partie mâle avec la toile émeri.                                                                            |   |

| Etape                                   | Illustration                                                                        |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Insérer à sec le mâle dans l'embout. |   |
|                                         |  |
|                                         |   |
|                                         |  |

## Marquer la tuyauterie

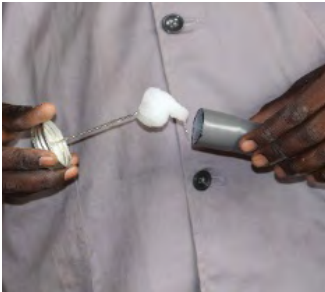
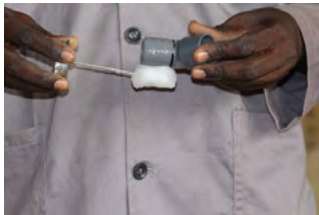
### Repérer les limites de la partie à coller

Figure 1.16 Repérage des points de jonction

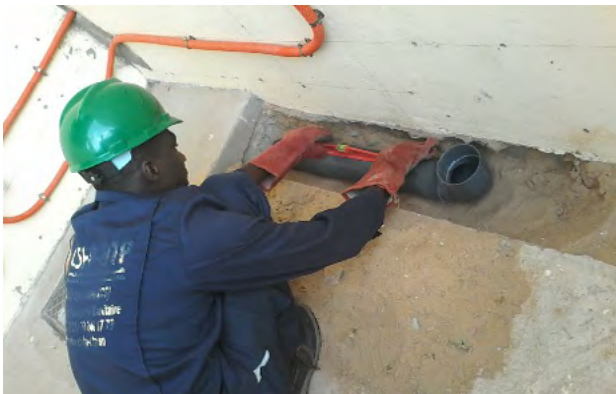
| Etape                                                 | Illustration                                                                         |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Marquer la limite de la colle.                     |   |
| 2. Marquer les points de correspondance pour la pose. |  |

## Réaliser le collage

Figure 1.17 Collage

| Etape                                                                                                   | Illustration                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Etendre la colle à l'intérieur du tuyau.                                                             |                                                                                        |
| 2. Etendre la colle sur le bout mâle.                                                                   |                                                                                        |
| 3. Assembler immédiatement les éléments en poussant à fond et alignant les repères puis laisser sécher. |    |

## Poser la tuyauterie

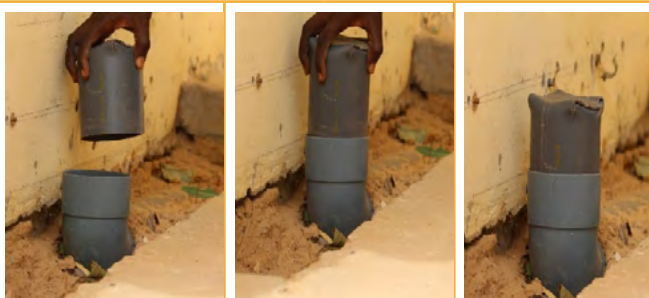
| Etape                                              | Illustration                                                                         |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Poser la tuyauterie.                            |  |
| 2. Vérifier la pente : la pente doit être de 1 cm. |  |

## 1.4 Réaliser les travaux de finition d'une installation d'évacuation de plomberie sanitaire

### Bouchonner les extrémités de la tuyauterie

#### Réaliser un bouchon

Figure 1.18 Bouchon d'une attente

| Etape                                                 | Illustration                                                                         |  |  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 1. Scier en 4 lèvres l'extrémité de la tuyauterie.    |    |  |  |
| 2. Chauffer la tuyauterie pour le ramollir.           |   |  |  |
| 3. Plier les lèvres rapidement avant refroidissement. |  |  |  |
| 4. Bouchonner l'attente.                              |  |  |  |

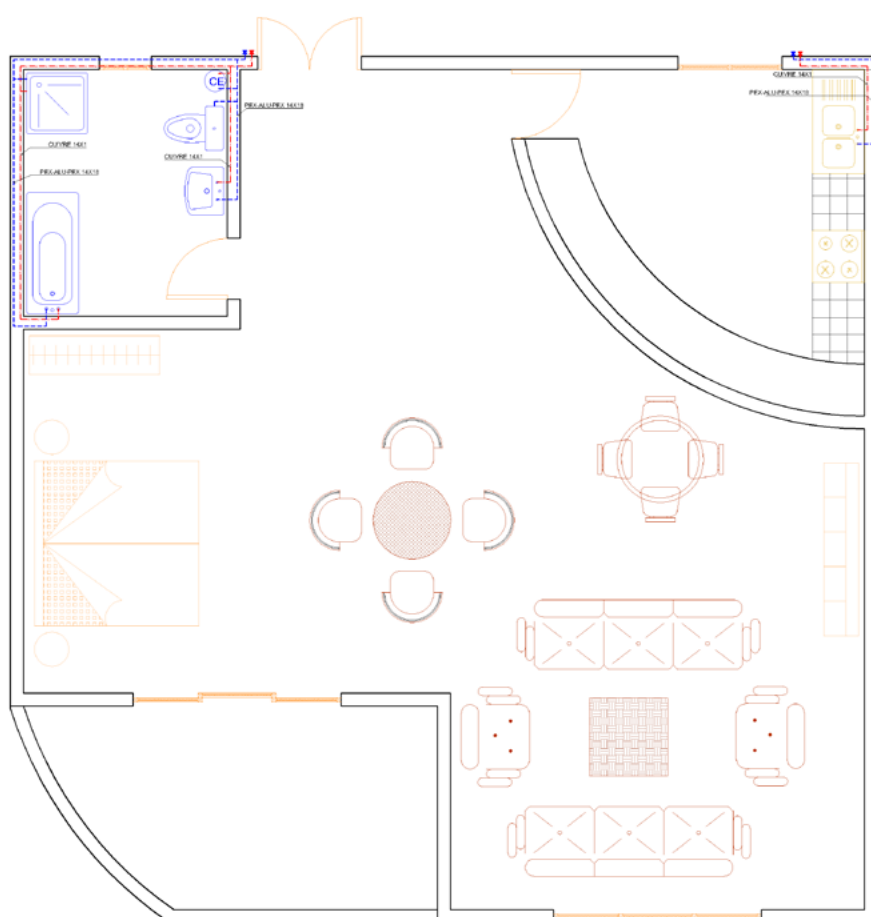


# INSTALLER UN RÉSEAU D'ALIMENTATION DE PLOMBERIE SANITAIRE

## 2.1 Préparer l'installation d'un réseau d'alimentation de plomberie sanitaire

### Exploitation du plan

L'exploitation du plan permet d'identifier les endroits où doivent passer les tuyaux.



**VUE EN PLAN ALIMENTATION**

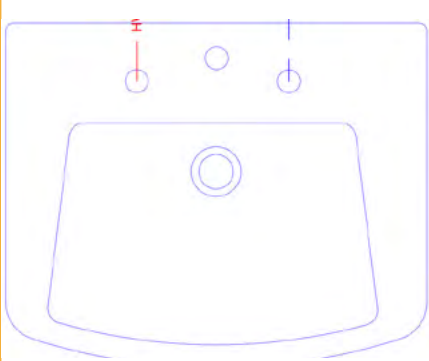
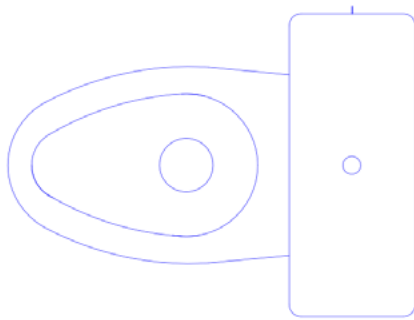
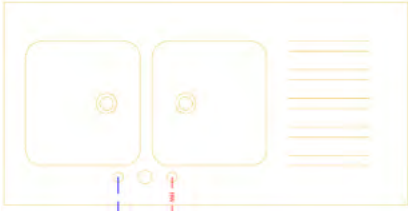
Sur ce plan d'alimentation nous pouvons observer :

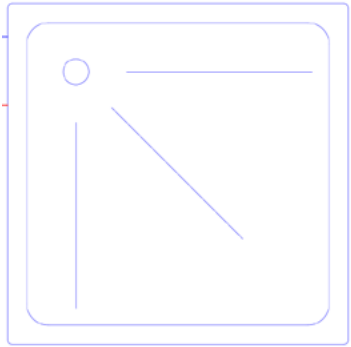
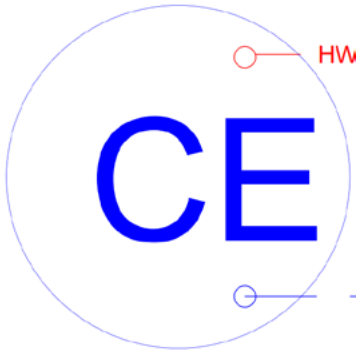
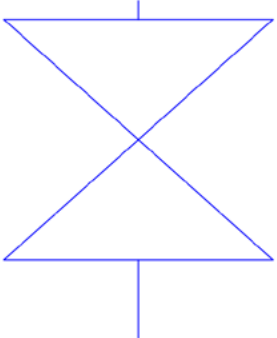
Une cuisine et une toilette.

Les tuyaux sont en PEX-ALU-PEX DN 14x18 pour l'alimentation en eau froide, et en cuivre pour l'alimentation d'eau chaude.

## Choix du matériel et des matériaux

Figure 2.1 Exemple de désignation des appareils

| Désignation        | Quantité | Symbole                                                                              |
|--------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Lavabo             | 01       |   |
| WC chaise anglaise | 01       |  |
| Evier              | 01       |  |

| Désignation                      | Quantité | Symbole                                                                               |
|----------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Douche                           | 01       |    |
| Baignoire                        | 01       |     |
| Chauffe-eau                      | 01       |   |
| Vanne d'arrêt                    | 01       |  |
| Tuyau eau froide sanitaire (EFS) | 01       |   |
| Tuyau eau chaude sanitaire (ECS) | 01       |   |

## Choix de l'outillage

Choisir les clés à utiliser pour la réalisation des travaux.

Clés à molettes, clés à griffes, pinces, marteaux, tournevis, etc.

Figure 2.2 Les outils les plus utilisés entre autres

Clé à molette



Clé à griffe



Pince multiprise de plombier



Marteau



Tournevis



## Choix des EPI (équipement de protection individuelle)



## Réaliser les fouilles

| Travaux    | Tâches                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Illustration                                                                                          |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fouilles   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir les outillages selon le sol : pelle carrée, pelle ronde, pioche.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Faire le terrassement pour la mise en place des tuyaux à pose (sable).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |
| Carottages | <ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir les outillages selon la nature de l'ouvrage : <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>Burin</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Marteau</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Scie en cloche</p>  </div> </div> </li> <li>Réaliser des trous au mur ou au plafond pour le passage des tuyaux à poser.</li> </ul>                | <p>Percuteur</p>  |
| Saignées   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir les outillages selon la nature de l'ouvrage : <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>Burin</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Marteau</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Scie en cloche</p>  </div> </div> </li> <li>Réaliser des lignes de passages le long du bâtiment pour le passage des tuyaux à poser.</li> </ul> |                  |

## 2.2 Débiter la tuyauterie d'un réseau d'alimentation de plomberie sanitaire.

Le fait de débiter un tuyau consiste à : mesurer, couper et ébavurer (enlever les bavures).

### Débiter la tuyauterie cuivre

Outillage:

- Mètre
- Coupe-tube
- Scie à métaux
- Ebavureur



| Etape                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Illustration                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Mesurer et marquer avec un marqueur la longueur à débiter.                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 2. Pour couper au coupe-tube, on place le tube sur les deux galets-supports du coupe-tube. On serre ensuite progressivement la poignée du coupe-tube, après chaque rotation du coupe-tube autour du tuyau. Attention, éviter de serrer trop brutalement afin de ne pas déformer le tube. |  |

| Etapes                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Illustration                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Ou : Pour couper à la longueur désirée à l'aide d'une scie, il faut utiliser une lame de scie à fine denture et scier perpendiculairement à l'axe du tube.</p>                                                                                                                                              |   |
| <p>4. L' ébavurage consiste à enlever les bavures formées lors des opérations de coupe.<br/>Il se fait avec la lame triangulaire, s'il est coupé au coupe-tube (bavures à l'intérieur).<br/><br/>Ou<br/>L'ébavurage se fait à la lime lorsque le tronçon a été scié (bavures à l'intérieur et à l'extérieur).</p> |  |
| <p>NB : Il est important d'ébavurer les tubes pour ne pas diminuer le diamètre intérieur et ne pas favoriser l'accrochage de particules en suspension dans l'eau.</p>                                                                                                                                             |                                                                                     |

## Débiter la tuyauterie en acier galvanisé

Outillage :

- Mètre
- Coupe-tube galvanisé
- Scie à métaux
- Ebavureur galvanisé

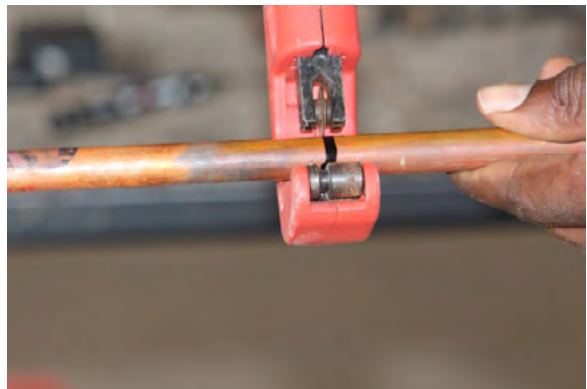


| Etape                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Illustration                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Mesurer et marquer avec un marqueur la longueur à débiter.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                           |
| <p>2. Pour couper au coupe-tube, on place le tube sur les deux galets-supports du coupe-tube. On serre ensuite progressivement la poignée du coupe-tube, après chaque rotation du coupe-tube autour du tuyau. Attention, éviter de serrer trop brutalement afin de ne pas déformer le tube.</p> <p>OU : Pour couper à la longueur désirée à l'aide d'une scie, il faut utiliser une lame de scie à fine denture et scier perpendiculairement à l'axe du tube.</p> | <br> |
| <p>3. L'ébavurage consiste à enlever les bavures formées lors des opérations de coupe.<br/>Il se fait avec la lame triangulaire, s'il est coupé au coupe-tube (bavures à l'intérieur).<br/>ou l'ébavurage se fait à la lime lorsque le tronçon a été scié (bavures à l'intérieur et à l'extérieur).</p>                                                                                                                                                           |                                                                                         |
| <p>NB : Il est important d'ébavurer les tubes pour ne pas diminuer le diamètre intérieur et ne pas favoriser l'accrochage de particules en suspension dans l'eau.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |

## Débiter la tuyauterie en Pex –Alu –Pex

Outillage :

- Mètre
- Coupe-tube
- Scie à métaux
- Ebavureur
- Calibreur ou broche

| Etapes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Illustration                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Mesurer et marquer avec un marqueur la longueur à débiter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
| 2. Pour couper au coupe-tube, on place le tube sur les deux galets-supports du coupe-tube. On serre ensuite progressivement la poignée du coupe-tube, après chaque rotation du coupe-tube autour du tuyau. Attention, éviter de serrer trop brutalement afin de ne pas déformer le tube.<br><br>OU : Pour couper à la longueur désirée à l'aide d'une scie, il faut utiliser une lame de scie à fine denture et scier perpendiculairement à l'axe du tube. |  |
| 3. La coupe se fait avec la lame triangulaire montée sur le coupe-tube, s'il est coupé au coupe-tube (bavures à l'intérieur).<br><br>NB : Il est important d'ébavurer les tubes pour ne pas diminuer le diamètre intérieur et ne pas favoriser l'accrochage de particules en suspension dans l'eau. De même aussi pour évaser, utiliser un calibreur.                                                                                                      |  |

## Débiter la tuyauterie en PVC

Outils :

- Mètre
- Coupe-tube cuivre
- Scie à métaux
- Ebavureur tonneau

| Etapes                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Illustration                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Mesurer et marquer avec un marqueur la longueur à débiter.                                                                                                                                                                                                                                       |    |
| 2. Pour couper à la longueur désirée à l'aide d'une scie, il faut utiliser une lame de scie à fine denture et scier perpendiculairement à l'axe du tube.                                                                                                                                            |  |
| 3. La coupe se fait avec la lame triangulaire montée sur le coupe-tube, s'il est coupé au coupe-tube (bavures à l'intérieur).<br><br>NB : Il est important d'ébavurer les tubes pour ne pas diminuer le diamètre intérieur et ne pas favoriser l'accrochage de particules en suspension dans l'eau. |  |

# Poser la tuyauterie d'alimentation de plomberie sanitaire

La tuyauterie est l'ensemble des canalisations destinées à l'alimentation en eau de toute la plomberie sanitaire.

Les tuyaux qui sont les plus utilisés actuellement sont : cuivre, acier galvanisé, Pex-Alu-Pex et PVC.

## Poser la tuyauterie en cuivre

Les tuyaux en cuivre sont de deux types : écroui et recuit.

| Tuyaux                                                                                                                | Illustration                                                                        | Observations                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Ecroui : Cuivre écroui est livré en barre de longueur 05 m.<br>C'est un tube très rigide.                             |   | Le raccordement des tuyaux est fait par la soudure au niveau des emboitements. |
| Recuit : cuivre recuit est livré en couronne dont la longueur est de 25 à 50 m.<br>Ce sont des tubes très malléables. |  |                                                                                |

## Réaliser le formatage et le façonnage des Tuyaux

### Le cintrage du tube cuivre à 90°

Figure 2.3 Réalisation d'un cintrage

| Etapes                          | Illustration                                                                         |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Mesurer la cote à respecter. |  |

| Etapas                                                                                                         | Illustration                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Retrancher le rayon de cintrage sur la cote à respecter.</p>                                             |    |
| <p>3. Placer le tube sur la cintreuse en alignant la dernière marque et le point zéro de la forme.</p>         |   |
| <p>4. Cintrer le tube jusqu'à ce que l'angle 90° de la forme soit aligné au point de repère de la matrice.</p> |  |
| <p>5. Vérifier l'équerrage du cintrage.</p>                                                                    |  |

## Baïonnette en cuivre

Figure 2.4 Réalisation d'une baïonnette en cuivre

| Etapes                                                                                                  | Illustration                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Marquer la mesure de la partie la plus courte de la baïonnette.                                      |    |
| 2. Retracer le rayon de cintrage sur la cote à respecter.                                               |   |
| 3. Placer le tube sur la cintrreuse en alignant la dernière marque et le point zéro de la forme.        |  |
| 4. Cintrer le tube jusqu'à ce que l'angle 90° de la forme soit aligné au point de repère de la matrice. |  |

| Etapas                                                                     | Illustration                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Vérifier l'équerrage du cintrage.                                       |    |
| 6. Cintrer à 45°.                                                          |   |
| 7. Vérifier et recuire uniquement les coudes afin d'ajuster la baïonnette. |  |

# Chapeau de gendarme en cuivre

Figure 2.5      Tableau des cotes du chapeau de gendarme en cuivre

| A cintrer              | Obstacle en mm | Cote 'A' en mm | "raccourci" en mm |
|------------------------|----------------|----------------|-------------------|
| 12 x 1<br>ou<br>14 x 1 | 15             | 14             | 5                 |
|                        | 20             | 50             | 5                 |
|                        | 30             | 55             | 10                |
|                        | 35             | 60             | 10                |
|                        | 40             | 70             | 15                |
|                        | 50             | 80             | 20                |
|                        | 60             | 90             | 20                |
| 16 x 1<br>ou<br>18 x 1 | 15             | 50             | 5                 |
|                        | 20             | 60             | 5                 |
|                        | 30             | 65             | 10                |
|                        | 35             | 70             | 10                |
|                        | 40             | 80             | 15                |
|                        | 50             | 90             | 15                |
|                        | 60             | 100            | 20                |
| 22 x 1                 | 15             | 60             | 5                 |
|                        | 20             | 65             | 5                 |
|                        | 30             | 70             | 10                |
|                        | 35             | 80             | 15                |
|                        | 40             | 90             | 15                |
|                        | 50             | 100            | 20                |
|                        | 60             | 120            | 20                |

Figure 2.6      Réalisation d'un cintrage

| Etapes                                                 | Illustration                                                                         |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Tracer la cote à respecter + le «raccourci».</p> |  |

| Etapas                                                                                                            | Illustration                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Tracer la cote «A» de chaque côté du trait de côte.</p>                                                     |    |
| <p>3. Placer le tube dans la cintrreuse avec le trait du milieu, aligner avec le repère 45° et Cintrer à 90°.</p> |   |
| <p>4. Placer le coude à 90° dans le crochet de la cintrreuse et un trait sur le repère zéro.</p>                  |  |
| <p>5. Cintrer à 45°.</p>                                                                                          |  |

| Etapas                                                                         | Illustration                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>6. Effectuer la même opération pour le deuxième coude à 45°.</p>            |   |
| <p>7. Recuire uniquement les coudes afin d'ajuster le chapeau de gendarme.</p> |  |

## Collet battu

Figure 2.7 Réalisation d'un collet battu

Outils pour collet battu :

- Marteau à rivoir
- Matrice à collet
- Battre (toupie et évaser)



| Etapas                                                                              | Illustration                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Recuire le tube cuivre.                                                          |    |
| 2. Refroidir le tube cuivre.                                                        |    |
| 3. Placer le tube cuivre dans la matrice en laissant en sailli 1mm du bout de tube. |  |
| 4. Placer la matrice dans l'étau à mores parallèles.                                |  |

| Etapas                                                                      | Illustration                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5. Mettre la toupie dans le bout du tube.</p>                            |    |
| <p>6. Frapper à petits coups la toupie sans écraser le tube.</p>            |   |
| <p>7. Prendre le battre évaseur à la place de la toupie pour continuer.</p> |  |
| <p>8. Voir le résultat et ajuster.</p>                                      |  |

## Réaliser l'assemblage des pièces/tuyaux

### Soudure

Figure 2.8 Réalisation de la soudure

| Etapas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Illustrations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Outils :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gants</li><li>• Allume gaz</li><li>• Chalumeau</li></ul> <p>Le métal d'apport peut-être de l'étain avec de la pâte décapante ou de la baguette de cuivre avec de la poudre décapante ou de la baguette de cuivre enrobée.</p> <p>Réaliser un brasage tendre (à l'étain) ou fort ( baguette en cuivre).</p> |     |

## Serrage par vis-écrou

Figure 2.9 Réalisation du serrage par vis-écrou

| Etapas                                                                                            | Illustration                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Réaliser le collet battu.                                                                      |                                                                                            |
| 2. Introduire le joint dans le collet.                                                            |                                                                                           |
| 3. Réaliser l'étanchéité de la pièce filetée mâle avec du téflon ou de la filasse avec Gebajoint. | <br> |

| Etapes                                                          | Illustration                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Assembler les pièces mâles et femelles.                      |   |
| 5. Réaliser le serrage avec un outil adéquat (clés, pinces,...) |  |

## 2.3 Poser la tuyauterie en acier galvanisé

### Réaliser des façonnages en acier

#### Cintrage du tube acier à 90°

Figure 2.10 Réalisation d'un cintrage

| Etapes                                                       | Illustration                                                                         |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Choisir la cintreuse et les formes suivant les diamètres. | Verin                                                                                | Flasques                                                                            | Galets                                                                                | formes                                                                                |
|                                                              |   |  |  |  |
|                                                              | Cintreuse à tube acier                                                               |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
|                                                              |  |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |

| Étapes                                                                        | Illustration                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Mesurer la cote à respecter moins le diamètre intérieur du tube.</p>    |    |
| <p>3. Retirer les flasques supérieures.</p>                                   |   |
| <p>4. Placer le tube dans la forme avec l'axe aligné au marquage du tube.</p> |  |

| Étapes                                                 | Illustration                                                                         |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5. Réaliser le cintrage.</p>                        |   |
| <p>6. Vérifier l'angle de cintrage avec l'équerre.</p> |  |

## Baïonnette

Figure 2.11 Réalisation d'une baïonnette

| Etapas                                                                                                                                | Illustration                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Mesurer la partie du début de cintrage.                                                                                            |                                                                                          |
| 2. A l'aide du compas, on trace un angle de 45°.                                                                                      |       |
| 3. On règle la fausse équerre suivant l'angle sortant qui est de 135°. On note que l'angle réglé restera fixe durant toute opération. |                                                                                         |
| 4. A partir de la longueur de début de cintrage, cintrer le tube jusqu'à avoir un angle de 45°.                                       |                                                                                        |
| 5. Positionner l'équerre sur la fibre neutre de longueur de début de cintrage.                                                        |   |

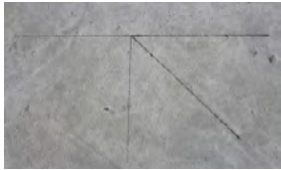
| Etapas                                                                                                                                                                                    | Illustration                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>6. La faire glisser jusqu'à ce que l'on ait la hauteur de la baïonnette H comme le montre la figure ci-contre et marquer ce point tout autour du tube avec un crayon ou une craie.</p> |    |
| <p>7. Placer le repère aligné à l'axe de la forme.</p>                                                                                                                                    |   |
| <p>8. Réaliser le cintrage du tube jusqu'à avoir un angle de 45°.</p>                                                                                                                     |  |
| <p>9. Vérifier la baïonnette et ajuster.</p>                                                                                                                                              |  |

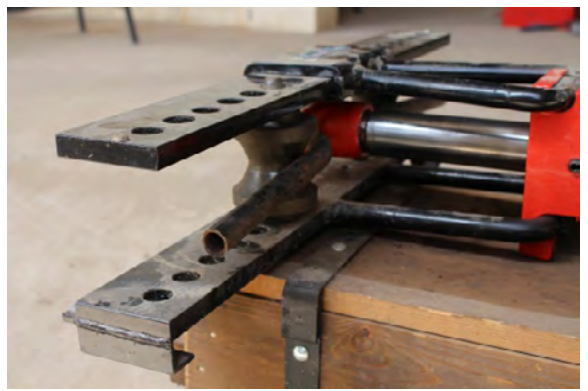
## Chapeau de gendarme en acier

| Ø diamètre du tube | Obstacle en mm | Côte « A » en mm | Raccourci en mm |
|--------------------|----------------|------------------|-----------------|
| 21...3 x 2.3       | 15             | 60               | 5               |
|                    | 20             | 60               | 5               |
|                    | 30             | 70               | 5               |
|                    | 35             | 80               | 10              |
|                    | 40             | 90               | 15              |
|                    | 50             | 100              | 15              |
| 26...9 x 2.3       | 60             | 120              | 20              |
|                    | 15             | 70               | 5               |
|                    | 20             | 70               | 5               |
|                    | 30             | 70               | 5               |
|                    | 35             | 80               | 10              |
|                    | 40             | 90               | 10              |
| 33.7 x 2.9         | 50             | 100              | 15              |
|                    | 60             | 120              | 20              |
|                    | 15             | 80               | 5               |
|                    | 20             | 80               | 5               |
|                    | 30             | 80               | 5               |
|                    | 35             | 90               | 5               |
|                    | 40             | 100              | 10              |
|                    | 50             | 110              | 10              |
|                    | 60             | 140              | 15              |

Figure 2.12 Réalisation d'un chapeau de gendarme

| Etapas de cintrage                               | Illustration                                                                         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Tracer la cote à respecter plus le raccourci. |  |
| 2. Tracer la cote A de chaque côté du repère.    |  |

| Etapas de cintrage                                                                                                                                                                                                              | Illustration                                                                         |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. A l'aide du compas on trace un angle de <math>45^\circ</math> et on règle la fausse équerre suivant l'angle sortant qui est de <math>135^\circ</math>. On note que l'angle réglé restera fixe durant toute opération.</p> |    |  |
| <p>4. Réaliser le cintrage à <math>45^\circ</math> en vérifiant avec la fausse équerre.</p>                                                                                                                                     |    |                                                                                     |
| <p>5. Puis réaliser le 2nd cintrage.</p>                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                     |
| <p>6. Vérifier la planéité de la pièce et ajuster.</p>                                                                                                                                                                          |  |                                                                                     |

| Etapas de cintrage                                                                    | Illustration                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>7. Retourner la pièce et cintrer jusqu'à ce que le tube s'aligne correctement.</p> |   |
| <p>8. Enlever et vérifier le chapeau.</p>                                             |                                                                                    |

### Filetage

Figure 2.13 Réalisation du filetage de l'acier galvanisé

| Etapas                          | Illustration                                                                        |                                                                                      |                                                                                       |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1- Présenter la filière.</p> |  |  |  |

| Etapes                                                                   | Illustration                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Choisir le diamètre de filière correspondant au tube.</p>          |    |
| <p>2. Exécuter le filetage du tube avec la filière.</p>                  |   |
| <p>3. Appliquer de l'huile de refroidissement durant la réalisation.</p> |  |
| <p>4. Vérifier les filetages.</p>                                        |  |

## Réaliser l'assemblage des pièces et tuyaux

### Soudure

L'acier galvanisé ne doit jamais être soudé car la fumée qui s'en dégage est cancérogène

## Poser la tuyauterie en Pex-Alu-Pex

### Réaliser le formage et le façonnage des tuyaux

#### Cintrage

| Etape                                                              | Illustration                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Choisir le diamètre du ressort à cintrer ou la pince à cintrer. |                                                                                      |
| 2. Mesurer le début de cintrage.                                   |   |
| 3. Placer le tube dans la pince à cintrer.                         |  |
| 4. Exécuter le cintrage.                                           |  |

| Etapes                   | Illustration                                                                       |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Vérifier le cintrage. |  |

## Réaliser l'assemblage des pièces et tuyaux

### Serrage par vis-raccord

Figure 2.14 Serrage par vis-raccord

| Etapes                                   | Illustration                                                                         |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Choisir le bon diamètre de raccord.   |   |
| 2. Poser l'écrou et la bague de serrage. |  |
| 3. Calibrer le bout du tube.             |  |

| Etapes                                                  | Illustration                                                                         |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Introduire l'embout du raccord Pex jusqu'au buttage. |    |
| 5. Exécuter le serrage.                                 |   |
| 6. Vérifier l'étanchéité de l'assemblage.               |  |

### Sertissage

Figure 2.15 Réalisation du sertissage

| Etape                                       | Illustration                                                                         |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Choisir le diamètre du raccord à sertir. |  |

| Etapas                                                         | Illustration                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Choisir le diamètre du galet par rapport au raccord.</p> |    |
| <p>3. Exécuter le sertissage.</p>                              |   |
| <p>4. Vérifier la réalisation.</p>                             |  |

## Poser la tuyauterie en PVC

### Réaliser le formatage et le façonnage des tuyaux

#### Emboîtement

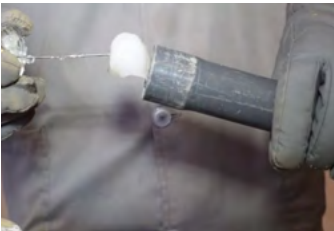
Figure 2.16 Réalisation de l'emboîtement

| Etape                                                        | Illustration                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. S'assurer de la droiture de la coupe de bout du tube PVC. |    |
| 2. Chauffer sans brûler le bout du tube à emboîter.          |   |
| 3. Exécuter l'emboîture du bout avec le même diamètre.       |  |
| 4. Retirer le tube emboîté et vérifier l'emboîtement.        |  |

## Réaliser l'assemblage des pièces/tuyaux

### Collage

Figure 2.17 Réalisation du collage

| Etape                                                                                           | Illustration                                                                         |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Gratter les deux bouts à coller (mâle extérieur et femelle intérieure).                      |    |    |
| 2. Présenter l'assemblage.                                                                      |   |                                                                                       |
| 3. Marquer la limite de la colle.                                                               |  |                                                                                       |
| 4. Enduire la colle type PVC (à l'intérieur partie mâle et à l'extérieur de la partie femelle). |  |  |
| 5. Emboîter les deux pièces et nettoyer l'excès de colle.                                       |  |  |

## 2.4 Poser un tuyau encastré

Le tuyau en encastré



La tuyauterie encastrée est mise dans le béton à travers un fourreau (de couleur bleu ou rouge).

### Fourreaux Eau Chaude Sanitaire

Le fourreau ECS



Le fourreau rouge permet d'identifier l'eau chaude sanitaire.

### Fourreaux Eau Froide Sanitaire

Le fourreau EFS



Le fourreau bleu permet d'identifier l'eau froide sanitaire.

## 2.5 Poser un tuyau en apparent

La pose en apparent

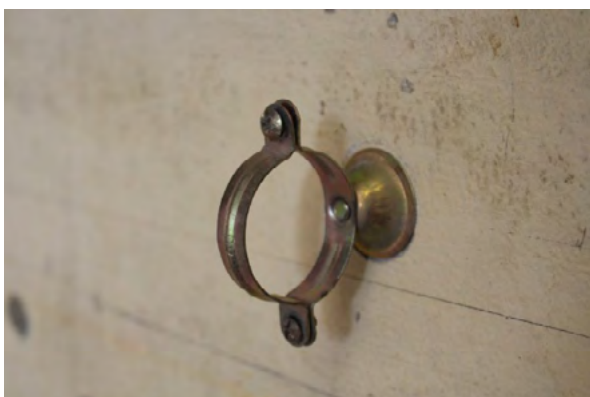


La tuyauterie en apparent est mise sur le mur et fixée par des colliers.

### Montage collier de fixation

| ECARTEMENT EN METRE DES<br>SUPPORTS<br>(CANALISATIONS HORIZONTALES<br>PLEINES) |                                           |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------|------|------|------|
| Ø<br>Tube                                                                      | Température en °C (fluide ou<br>ambiance) |      |      |      |      |
|                                                                                | ≤<br>20°C                                 | 40°C | 60°C | 80°C | 90°C |
| 16                                                                             | 0,75                                      | 0,70 | 0,65 | 0,60 | 0,50 |
| 20                                                                             | 0,85                                      | 0,80 | 0,70 | 0,65 | 0,55 |
| 25                                                                             | 0,90                                      | 0,85 | 0,75 | 0,70 | 0,60 |
| 32                                                                             | 1,00                                      | 0,95 | 0,85 | 0,75 | 0,65 |
| 40                                                                             | 1,10                                      | 1,05 | 0,95 | 0,80 | 0,75 |
| 50                                                                             | 1,25                                      | 1,15 | 1,05 | 0,90 | 0,80 |
| 63                                                                             | 1,40                                      | 1,30 | 1,20 | 1,10 | 1,00 |

La fixation par collier



Les fixations par colliers se font selon des écartements définis suivant le type de tuyau (voir tableau ci-dessus).

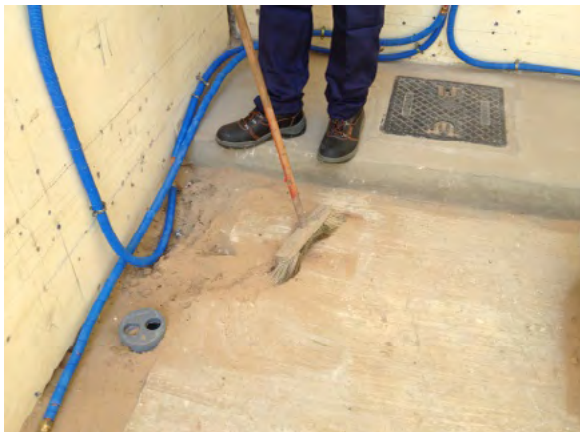
## 2.6 Réaliser les travaux de finition d'une installation d'alimentation de plomberie sanitaire

Les travaux de finition sont :

- La mise en épreuve des canalisations pour vérifier l'étanchéité des installations.
- Le rangement du lieu de travail.



- Le nettoyage du lieu de travail.



# POSER LA ROBINETTERIE ET LES APPAREILS SANITAIRES

## 3.1 Préparer la pose de la robinetterie et des appareils sanitaires

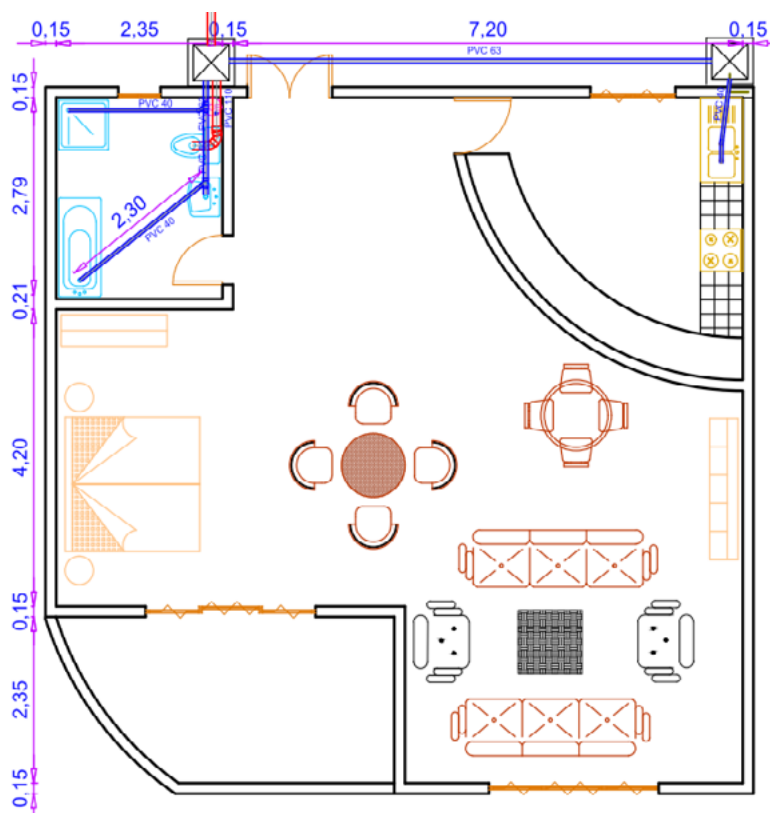
Avant la pose de la robinetterie et des appareils sanitaires, un travail de préparation est nécessaire. Cette préparation s'effectuera en suivant le processus ci-dessous :

Rappel : pour la sécurité, le port des EPI est obligatoire avant toute activité de travail.

### Identifier les appareils sanitaires à partir du plan de plomberie

Les appareils sont représentés en symbole sur les plans de plomberie.

Le plan ci-dessous montre quelques un des appareils sanitaires.



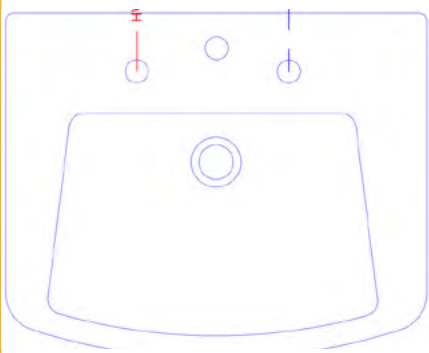
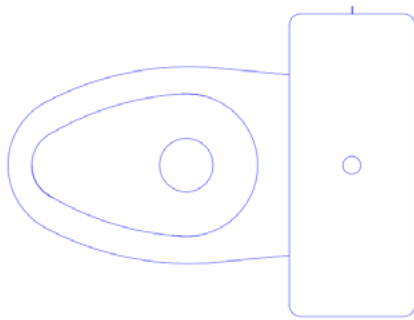
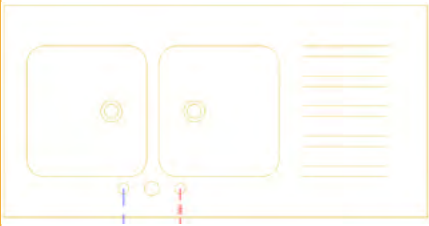
**VUE EN PLAN EVACUATION**

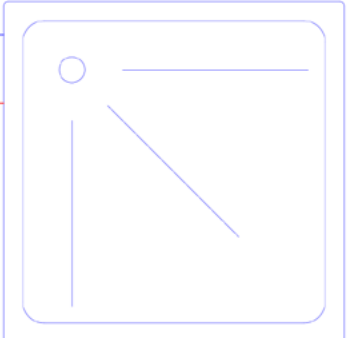
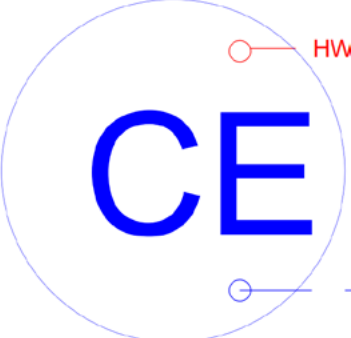
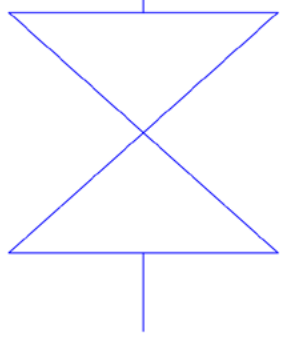
Sur ce plan d'alimentation nous pouvons observer :

Une cuisine et une toilette.

Les tuyaux sont en PEX-ALU-PEX DN 14x18 pour l'alimentation en eau froide, et en cuivre pour l'alimentation d'eau chaude.

Exemple de désignations des appareils

| Désignations       | Quantité | Symboles                                                                             |
|--------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Lavabo             | 01       |    |
| WC chaise anglaise | 01       |  |
| Evier              | 01       |  |

| Désignations                     | Quantité | Symboles                                                                              |
|----------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Douche                           | 01       |    |
| Baignoire                        | 01       |     |
| Chauffe-eau                      | 01       |   |
| Vanne d'arrêt                    | 01       |  |
| Tuyau eau froide sanitaire (EFS) | 01       |   |
| Tuyau eau chaude sanitaire (ECS) | 01       |   |

## Choisir l'appareil et sa robinetterie

Il est nécessaire de faire un bon choix de l'appareil, des accessoires et de la robinetterie. La robinetterie doit être adaptée à l'appareil à poser.

Il y'a plusieurs types d'appareils sanitaires mais nous aborderons seulement les plus utilisés.

### Choisir l'appareillage

#### *Les WC+ accessoires*

Les WC sont constitués de deux pièces essentielles : la cuvette et la chasse d'eau.

On distingue plusieurs types de WC tels que indiqués sur les figures en dessous :

#### *Les cuvettes*

Ce sont les plus répandues.

Deux modes d'évacuation sont possibles :

- WC à sortie horizontale (arrière)
- WC à sortie verticale (cachée/directe)

NB : Les cuvettes sont raccordées à des évacuations de diamètre 110 mm

WC à poser sortie horizontale

Figure 3.1 Les cuvettes sur pied



WC à poser sortie verticale



### *Les chasses d'eau*

La chasse basse :

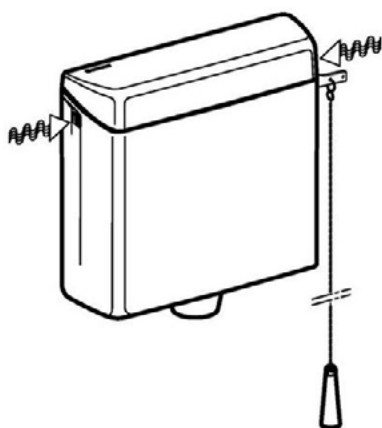


La chasse basse est la plus courante.

Elle comprend le mécanisme permettant de remplir et de vider la chasse d'eau.

Ce réservoir peut être attenant à la cuvette, ou fixé au mur et raccordé à la cuvette par un tube de chasse

La chasse haute :



Les chasses hautes équipent des cuvettes indépendantes auxquelles elles sont reliées par un tube de chasse, ou des sièges à la turque.

Elles s'actionnent à l'aide d'un cordon avec poignée

### *Les chaises à l'orientale (turque)*



Ces appareils sont principalement installés dans des collectivités (campings, écoles) et parfois dans les maisons au niveau des toilettes visiteurs.

Ils sont généralement raccordés à une chasse haute, ou un robinet temporisé, avec une sortie d'eau par tube de chasse raccordé sur un embout spécifique.

### *Douche + accessoires et robinetterie*

Dans le commerce, on retrouve plusieurs types de douche tels que :

- La douche classique,
- La cabine de douche,
- La douche italienne,
- Le combiné baignoire douche.

Mais pour ce document, nous allons voir uniquement la douche classique.

Les différents éléments de la douche classique peuvent être choisis séparément.

Dans la douche classique, on retrouve :

- les éléments de robinetterie :

Colonne de douche



Flexible de douche



Robinet mitigeur



- le receveur de douche et une bonde de douche :

Receveur de douche



Bonde de douche



### *Lavabo + accessoires et robinetterie*

Les lavabos sont fabriqués en grès émaillé.

Ils sont suspendus contre le mur, et donc leur fixation est très importante.

Leurs fixations doivent permettre de résister à une charge de 150 kg.

NB : La hauteur de pose est déterminée par la colonne et dépend donc du modèle choisi. En l'absence de colonne, la hauteur standard est de 85 cm.

La colonne sert à dissimuler les arrivées d'eau et l'évacuation, mais peut aussi soulager les fixations en cas de charge excessive. La colonne peut être remplacée par un cache-siphon qui sera solidaire du lavabo.

Lavabo avec colonne (sur pied)



Lavabo avec cache-siphon (suspendu)



## Baignoire + accessoires et robinetterie

Baignoire (sur pied)



Système d'évacuation



Robinetterie



## Évier + accessoires et robinetterie

Les éviers se distinguent en 2 catégories :

- Eviers à poser sur un meuble (dimension standard : long. 120 cm)
- Eviers à encastrer sur un plan de travail

Les éviers existent en 3 matériaux :

- Grès émaillé
- Inox
- Résine de synthèse

L'évier est composé d'1 ou de 2 bacs, d'un égouttoir, et peut contenir un vide-sauce.

Eviers à poser



Eviers à encastrer



## Choisir la robinetterie

Il existe plusieurs types de robinetteries qui sont spécifiques aux types d'appareils à installer.

Il existe deux familles de robinetteries :

- La robinetterie bâtiment (coupure)
- La robinetterie sanitaire (utilisation d'eau)

Rôles :

La robinetterie permet :

- Le passage de l'eau
- Le réglage du mouvement de l'eau (débit, pression, sens de circulation, température par mélange) ;
- L'arrêt de l'eau (progressif ou brutal, étanche ou non).

Critères de choix (eau chaude / eau froide)

- Température de l'eau
- Pression de service de l'eau (pertes de charges)
- Débit de l'eau
- Raccordement (nature des canalisations)
- Utilisation (rapidité de manœuvre, automatisme)
- Prix de revient (lieu d'utilisation, qualités, esthétique)

Les robinets simples

Ce sont les robinets constitués d'une seule manœuvre et d'une seule alimentation qui peut être en eau froide ou en eau chaude.

Robinet simple



En laiton chromé, même raccordement, saillie du bec 90 mm, brise-jet incorporé. Raccordement 12/14. (Il existe un modèle similaire qui, en plus du brise-jet, possède un aérateur.)

### Robinet de puisage avec raccord au nez



Ce modèle en laiton non chromé peut être installé dans un garage ou au sous-sol ; dans ce dernier cas, il peut servir de robinet de purge. A l'extérieur, il servira à l'arrosage. Raccordement 16/18.

### Robinet simple avec tube mobile



Raccordement 12/14.

Saillie 300 mm.

### Robinet mural double service



Même type que le robinet simple, mais plus moderne et chromé, possédant également un raccord au nez. Les deux modèles peuvent être raccordés à des tuyaux de 12/14 en cuivre ou 15/21 en fer, saillie 100 mm.

### Le mélangeur : 2 modèles à clapet et céramique

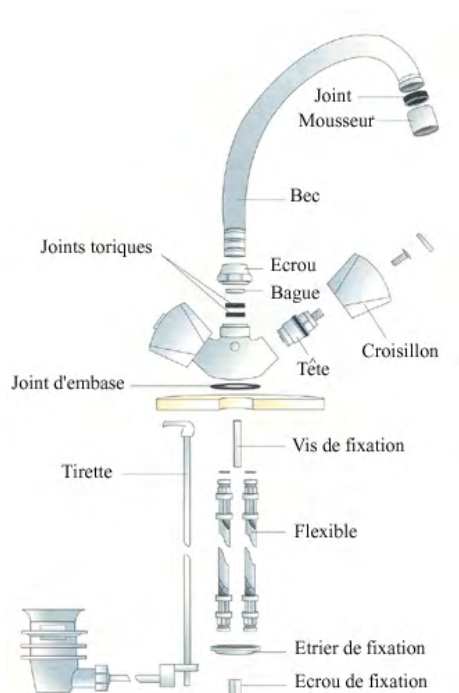
Il est constitué d'une commande pour l'eau chaude, d'une commande pour l'eau froide et d'un bec verseur.

Il faut donc régler le débit et la température manuellement et simultanément. (Ces commandes s'appellent des croisillons).

Les modèles à têtes en céramique sont plus maniables, moins sensibles à l'eau et au tartre, ils permettent d'atteindre le débit maximal en un seul quart de tour.

Leur résistance à l'usure est meilleure que les modèles à clapet.

## Les mélangeurs à clapets



1----Corps en laiton

2----Joint torique d'étanchéité de tête

3----Joint torique d'étanchéité de manoeuvre

4----Clapet

## Les mélangeurs à tête céramique



1----Mousseur

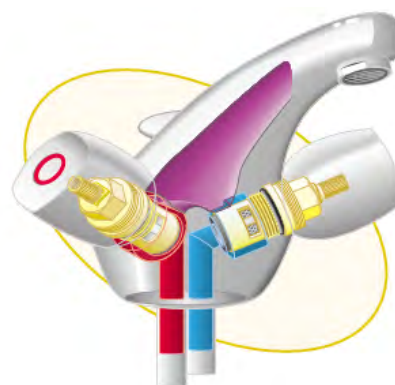
2----Joint de bec

3----Tête a disques céramiques

4----Croisillon

5----Corps

6----Flexibles d'alimentation



## Les mitigeurs

Les mitigeurs se distinguent par leur commande unique qui régit, à la fois, le débit et la température de l'eau distribuée. Ils sont équipés d'une cartouche contenant deux disques en céramique à graissage permanent. Percés et mobiles, ces disques se déplacent selon la position de la commande pour laisser couler plus ou moins d'eau chaude ou froide.

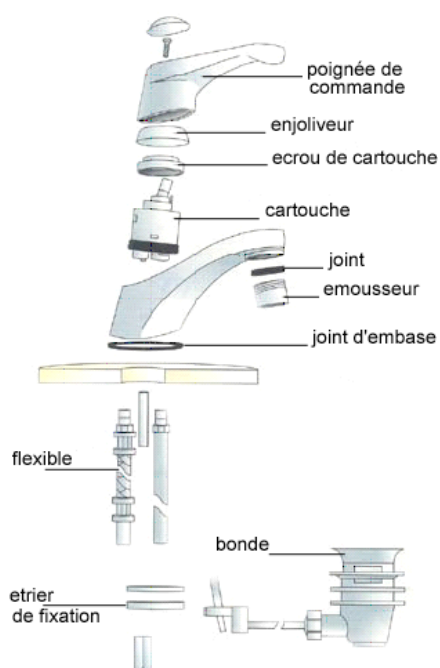


Figure 3.2 Exemples de gamme de robinetterie



## Choisir l'outillage

Le choix de l'outillage nécessaire pour exécuter une tâche est très important.

Il existe plusieurs types d'outils dont certains sont spécifiques à certaines tâches :

| Outils               | Utilisations                                                                                     | Illustration                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Le réglet            | Il permet de mesurer de 1 à 50 cm.                                                               |    |
| Le mètre             | Il permet de mesurer de 1cm à 2 / 3 / 5 mètres et plus en fonction du ruban.                     |    |
| Le niveau            | Il permet de contrôler ou de tracer des alignements verticaux et horizontaux.                    |  |
| Le crayon de bois    | Il permet de tracer sur toutes les surfaces.                                                     |  |
| Le coupe tube cuivre | Il est utilisé pour couper le tube cuivre.                                                       |  |
| Scie à métaux        | Elle est utilisée pour couper le métal en choisissant la bonne lame avec le bon nombre de dents. |  |

| Outils         | Utilisations                                                                                                                                                                                   | Illustration                                                                          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Clé suédoise   | Elle permet le serrage des tubes et raccords en acier.                                                                                                                                         |    |
| Clé à lavabo   | Elle permet de monter/démonter des robinets à grand écrou, des colonnettes de baignoire.                                                                                                       |    |
| Clé à mollette | Elle permet le serrage des raccords laiton de petites dimensions.                                                                                                                              |    |
| Perceuse       | Permet de trouser : <ul style="list-style-type: none"> <li>• sur un mur, les points de fixations d'un lavabo ;</li> <li>• sur un sol, les points de fixation d'une chaise anglaise.</li> </ul> |  |

## Étanchéité

|                   |                                                                                    |                                                                                       |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Pâte à joints     | Elles permettent de réaliser l'étanchéité entre les tubes et les raccords filetés. |  |
| Poupée de filasse | Elles permettent de réaliser l'étanchéité entre les tubes et les raccords filetés. |  |

| Outils                                   | Utilisations                                                    | Illustration                                                                        |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Rouleau de téflon                        | Il permet l'étanchéité entre les tubes et les raccords filetés. |  |
| Boîte de joints, fibre, caoutchouc, etc. | Ils permettent l'étanchéité entre les raccords à portée plate.  |  |

## 3.2 Poser la robinetterie et les appareils sanitaires

### Poser une chaise anglaise et sa robinetterie

La pose d'une chaise anglaise se fait en suivant les étapes ci-dessous :

Etape 1 : Monter l'abattant

| Etape                                                                                       | Illustration                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Positionner les vis de l'abattant au niveau des deux emplacements prévus sur la cuvette. |    |
| 2. Positionner l'écrou sur la vis.                                                          |  |
| 3. Serrer à fond l'écrou sur les deux emplacements.                                         |  |

## Etape 2 : Positionner la cuvette (sortie verticale)

| Etape                                                                                                                                                  | Illustration                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Positionner la cuvette sur le tuyau prévu pour l'évacuation.</p>                                                                                 |    |
| <p>2. Marquer sur le sol l'emplacement prévu pour les fixations.</p>                                                                                   |   |
| <p>3. Percer les trous de fixation de la cuvette et mettre en place deux chevilles.</p>                                                                |  |
| <p>4. Placer la cuvette sur le tuyau d'évacuation en PVC.<br/>Les deux trous des cuvettes doivent se poser sur les trous déjà exécutés sur le sol.</p> |  |

| Etape                                                                   | Illustration                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Fixer la cuvette avec une vis à serrer sur chaque point de fixation. |   |
| 6. Vérifier l'horizontalité de la cuvette.                              |  |

### Etape 3 : Montage du mécanisme d'alimentation du réservoir

| Etape                                                     | Illustration                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Présenter la vis de serrage du système d'alimentation. |  |

| Etape                                                         | Illustration                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Mettre en place le mécanisme et serrer à l'aide de la vis. |   |
|                                                               |  |

#### Etape 4 : Montage du mécanisme de chasse

| Etape                        | Illustration                                                                        |                                                                                       |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Mettre en place le joint. |  |  |

| Etape                                                                | Illustration                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Mettre en place le mécanisme et serrer à l'aide de la vis.</p> |      |
| <p>3. Serrer le mécanisme de chasse à l'aide de la bague.</p>        |   |

## Etape 5 : Raccorder la commande au niveau du couvercle

| Etape                                                               | Illustration                                                                         |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Positionner le bouton de commande sur le couvercle du réservoir. |    |    |
| 2. Serrer à l'aide de l'écrou.                                      |    |    |
| 3. Raccorder le mécanisme de chasse au bouton de commande.          |   |   |
|                                                                     |  |  |
| 4. Refermer le couvercle.                                           |  |  |

## Etape 6 : Poser le réservoir de chasse sur la cuvette

| Etape                                                     | Illustration                                                                        |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Positionner le joint sur la cuvette.                   |    |    |
| 2. Poser le réservoir sur la cuvette.                     |  |                                                                                       |
| 3. Serrer le réservoir à l'aide des deux vis de fixation. |  |  |

## Etape 7 : Alimenter le réservoir

| Etape                                       | Illustration |
|---------------------------------------------|--------------|
| 1. Raccorder le flexible à l'arrivée d'eau. |              |

| Etape                                                                                                              | Illustration                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Mettre du téflon sur le filetage au niveau du réservoir.<br/>Placer l'écrou au niveau de la patte à vis.</p> |    |
| <p>3. Serrer l'écrou avec une clef multiprise.</p>                                                                 |   |
| <p>4. Tester le fonctionnement du robinet de l'alimentation.</p>                                                   |  |
| <p>5. Tester le fonctionnement de l'installation.</p>                                                              |  |

## Poser une colonne de douche et sa robinetterie

La pose d'une colonne de douche se fait en suivant les étapes suivantes :

Etape 1 : Installer la bonde de douche

| Etape                            | Illustration                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Insérer la bonde.             | <br><br> |
| 2. Serrer la bonde par derrière. | <br>                                                                                        |

## Etape 2 : Installer le système d'évacuation de la douche

| Etape                                                       | Illustration                                                                        |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Mettre en place le bout de tuyau (diamètre 40mm).</p> |    |    |
|                                                             |    |    |
|                                                             |  |                                                                                       |
| <p>2. Mettre en place le coude 90° à coller.</p>            |  |  |

| Etape                                                                                                | Illustration                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Appliquer de la colle sur le coude.                                                               |   |
| 4. Enfoncer le coude à l'intérieur du bout de tuyau et laisser sécher puis tester le fonctionnement. |  |

## Poser un lavabo et sa robinetterie

La pose d'un lavabo se fait en suivant les étapes suivantes :

Etape 1 : Tracer le trait d'axe et les traits de niveau

| Etape                                                                   | Illustration                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Tracer sur le mur l'axe du lavabo en fonction de tuyau d'évacuation. |  |

| Etape                                                                                                              | Illustration                                                                         |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Tracer un trait horizontal à la hauteur réglementaire de 85 cm à partir du sol.                                 |     |    |
| 3. Mesurer la distance entre les deux trous prévus pour la fixation du lavabo.                                     |     |    |
| 4. Mesurer la distance d, entre l'axe du trou de fixation et la face supérieure du lavabo correspondant aux 85 cm. |   |                                                                                       |
| 5. Tracer sur le mur un trait horizontal en dessous de premier et à la distance d.                                 |   |  |
|                                                                                                                    |  |                                                                                       |

## Etape 2 : Préparer la fixation du lavabo

| Etape                                                  | Illustration                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Marquer les 2 points de fixation sur le mur.</p> |   |
| <p>2. Percer les 2 points de fixation.</p>             |                                                                                    |
| <p>3. Placer une cheville dans chaque trou.</p>        |                                                                                   |

| Etape                                        | Illustration                                                                      |                                                                                     |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Insérer une patte à vis dans chaque trou. |  |  |

Etape 3 : Fixer le lavabo à la bonne hauteur de 85 cm (trait horizontal supérieur)

| Etape                                                  | Illustration                                                                        |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Mettre le collier en place.                         |    |    |
| 2. Monter le robinet dans le trou prévu.               |  |                                                                                       |
| 3. Serrer le robinet par derrière à l'aide de l'écrou. |  |  |

| Etape                                                 | Illustration                                                                        |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Positionner le lavabo sur le trait à 85 cm du sol. |    |    |
| 5. Raccorder le siphon.                               |    |    |
| 6. Puis raccorder le flexible d'alimentation.         |  |                                                                                       |
| 7. Placer le pied du lavabo.                          |  |  |

| Etape                                  | Illustration                                                                       |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Tester le fonctionnement du lavabo. |  |

## Poser une baignoire et sa robinetterie

La pose d'une baignoire se fait en suivant les étapes suivantes :

Etape 1 : Installer le système d'évacuation

| Etape                                                               | Illustration                                                                        |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Assembler le trop-plein.                                         |  |  |
| 2. Assembler le système d'évacuation.                               |  |  |
| 3. Raccorder le système d'évacuation puis tester le fonctionnement. |  |  |

| Etape | Illustration                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
|       |  |

## Etape 2 : Installer la robinetterie

| Etape                                  | Illustration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Mettre en place le mitigeur.</p> | <div data-bbox="627 947 994 1202">  </div> <div data-bbox="1023 947 1390 1202">  </div> <div data-bbox="627 1238 1390 1744">  </div> |

| Etape                                  | Illustration                                                                      |                                                                                     |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Serrer le mitigeur avec les écrous. |  |  |

## Poser un évier et sa robinetterie

Il existe plusieurs types d'éviers, mais nous prenons l'exemple d'un évier à 2 bacs.

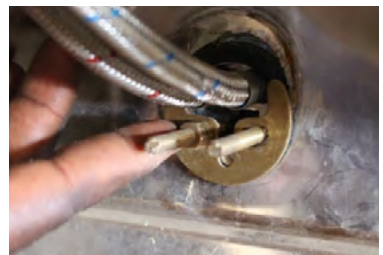
La pose d'un évier à deux bacs se fait en suivant les étapes suivantes :

Etape 1 : Raccorder les tuyaux d'évacuation de l'évier

| Etape                                                       | Illustration                                                                         |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Installer la bonde en n'oubliant pas de placer le joint. |    |  |
|                                                             |  |                                                                                      |

| Etape                                                                 | Illustration                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Mettre en place le joint.                                          |                                                                                                                                                                              |
| 3. Serrer le grillage par-dessous en oubliant pas de placer le joint. |                                                                                            |
| 4. Raccorder les tuyaux d'évacuation.                                 |                                                                                          |
| 5. Serrer l'ensemble aux 2 sorties de l'évier.                        |                                                                                        |
| 6. Monter les 2 siphons.                                              |    |

## Etape 2 : Mettre en place la robinetterie

| Etape                                                                                                                                                                         | Illustration                                                                       |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Mettre en place le robinet mitigeur.</p> <p>NB : le flexible gauche est bouchonné (par un bouchon en acier galvanisé) car l'évier n'est pas alimenté en eau chaude.</p> |   |   |
| <p>2. Serrer le mitigeur avec les écrous.</p>                                                                                                                                 |   |   |
| <p>3. Serrer les deux écrous de fixation du robinet puis raccorder le robinet à l'alimentation et tester le fonctionnement.</p>                                               |  |  |

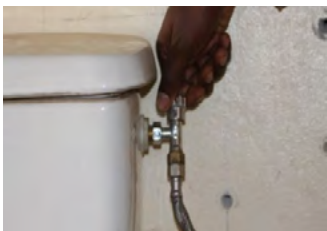
# EFFECTUER LA MAINTENANCE CORRECTIVE D'UNE INSTALLATION DE PLOMBERIE SANITAIRE

## 4.1 Effectuer la maintenance complète d'une chaise anglaise

### Effectuer le changement d'une cuvette

Méthode de changement d'une cuvette

#### Les différentes étapes du changement

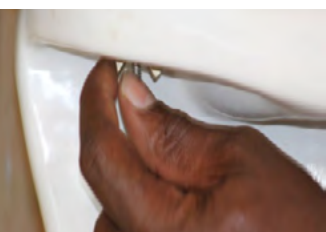
| Etape                                                                                                                                  | Illustration                                                                         |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Couper l'arrivée de l'eau reliée au réservoir du WC.                                                                                |   |   |
| 2. Desserrer l'écrou libre du tuyau flexible qui est relié au réservoir.                                                               |  |  |
| 3. Démonter avec précaution le réservoir d'eau de la cuvette avec vos mains ou au besoin avec une clé multiprise ou une clé à molette. |  |  |

| Etape                                                                                                                                                                    | Illustration                                                                         |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Démontez l'abattant.                                                                                                                                                  |    |    |
| 5. Démontez puis retirez l'ancienne cuvette avec précaution en dévissant les vis de fixation.                                                                            |    |    |
| 6. Présenter la nouvelle cuvette et serrer les vis de fixation tout en étant assuré que les trous de fixation de la nouvelle cuvette correspondent à l'ancienne cuvette. |    |    |
| 7. Vérifier la planéité de la chaise avec un niveau à bulle.                                                                                                             |  |                                                                                       |
| 8. Remonter le réservoir d'eau du WC puis le raccorder au tuyau d'alimentation.                                                                                          |  |  |

| Etape                                               | Illustration                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |   |
| <p>9. Vérifier le fonctionnement de l'appareil.</p> |                                                                                     |

# Effectuer le changement de réservoir d'eau d'une chaise anglaise

## Changement d'un réservoir

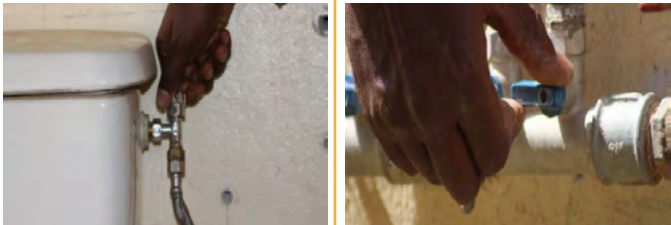
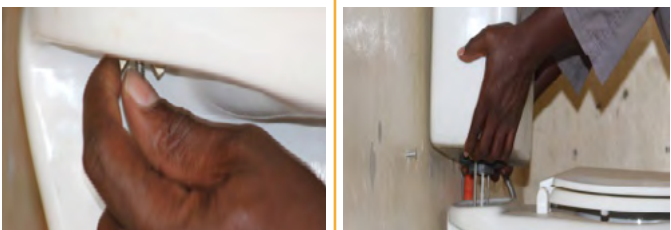
| Etape                                                                                                              | Illustration                                                                         |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Fermer le robinet d'arrivée de l'alimentation du réservoir de la chaise.                                        |    |    |
| 2. Desserrer l'écrou libre du tuyau flexible qui alimente le réservoir avec une clé à molette ou pince multiprise. |    |    |
| 3. Démonter puis retirer avec précaution le réservoir d'eau de la chaise anglaise.                                 |   |   |
| 4. Démonter l'ancien mécanisme de chasse d'eau du réservoir.                                                       |  |  |

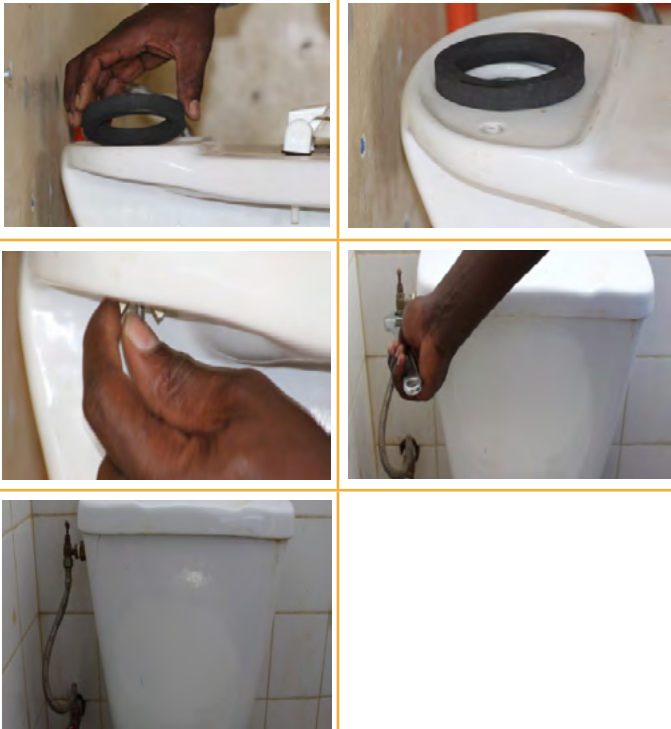
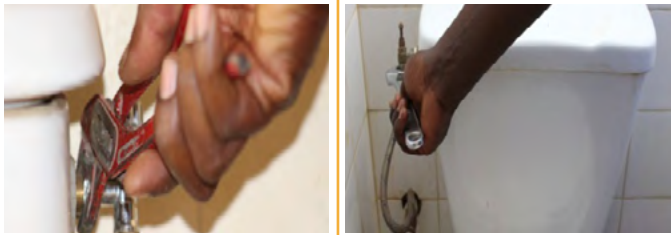
| Etape                                                                                                                       | Illustration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5. Effectuer le montage du mécanisme de chasse sur le nouveau réservoir avec la clé spéciale ou avec tes mains.</p>      |                                                                                               |
| <p>6. Placer le joint mère (bas) puis fixer le réservoir sur la cuvette avec une pince multiprise ou une clé à molette.</p> |     |

| Etape                                                                                                             | Illustration                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>7. Raccorder le tuyau flexible d'alimentation au réservoir avec une clé à molette ou une pince multiprise.</p> |   |
| <p>8. Vérifier le fonctionnement.</p>                                                                             |                                                                                    |

## Remplacement d'un mécanisme de chasse d'une chaise anglaise

### Les étapes de remplacement d'un mécanisme de chasse

| Etape                                                                                          | Illustration                                                                         |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. Fermer l'arrivée de l'eau vers le réservoir de la chaise anglaise.                          |    |  |
| 2. Desserrer l'écrou libre du tuyau flexible qui alimente le réservoir avec une clé à molette. |    |  |
| 3. Démonter avec précaution le réservoir d'eau de la chaise.                                   |   |  |
| 4. Démonter l'ancien mécanisme et faire le montage du nouveau.                                 |  |  |

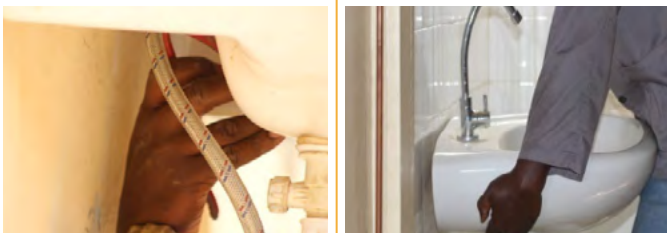
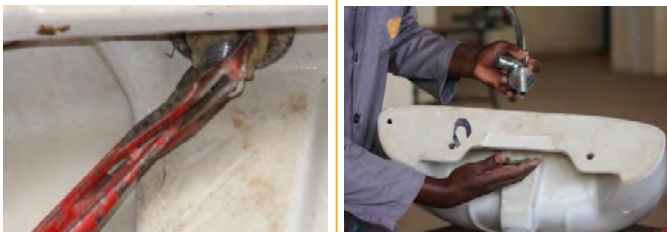
| Etape                                                                                                                               | Illustration                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5. Effectuer le remontage du réservoir en plaçant d'abord le joint mère (bas) avec une clé à molette ; une pince multiprise.</p> |    |
| <p>6. Relier le tuyau flexible d'alimentation au réservoir avec une clé à molette ou une pince multiprise.</p>                      |   |
| <p>7. Vérifier le fonctionnement du mécanisme de chasse.</p>                                                                        |  |

## 4.2 Effectuer la maintenance complète d'un lavabo

### Effectuer le changement d'un lavabo

#### Les différentes étapes de changement d'un lavabo

| Etape                                                                                            | Illustration                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Fermer l'arrivée de l'eau du lavabo.                                                          |                                                                                                                                                                                        |
| 2. Retirer avec précaution la colonne s'il s'agit d'un lavabo à colonne et déposer en lieu sûr . | <div></div>  |

| Etape                                                                                                                | Illustration                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Desserer l'écrou libre du tuyau flexible d'alimentation relié au robinet du lavabo avec une clé à molette.</p> |    |
| <p>4. Démonter et retirer le lavabo.</p>                                                                             |   |
| <p>5. Démonter le robinet du lavabo avec un pince multiprise ou une clé à molette.</p>                               |  |
| <p>6. Faire le montage du nouveau lavabo avec clé à molette tout en vérifiant sa planéité.</p>                       |  |

| Etape                                                                           | Illustration                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Remonter le robinet du lavabo et le relier au tuyau flexible d'alimentation. |                                                                                     |
| 8. Replacer la colonne et vérifier son bon emplacement.                         |   |
| 9. Vérifier le fonctionnement du lavabo.                                        |  |
| 10. Nettoyer le lieu de travail.                                                |                                                                                     |

## Effectuer le changement d'un robinet de lavabo

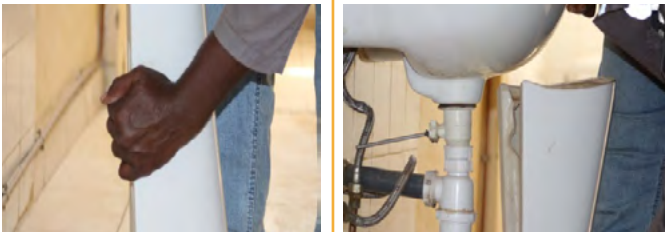
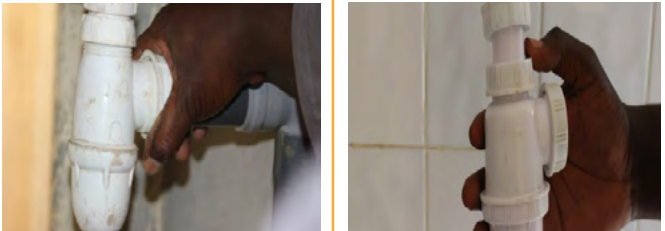
### Les étapes de changement d'un robinet de lavabo

| Etape                                                                                         | Illustration                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Couper l'arrivée de l'eau du lavabo.                                                       |                                                                                                                                                                                        |
| 2. Desserrer l'écrou libre du tuyau flexible d'alimentation du lavabo avec une clé à molette. | <div></div>  |
| 3. Démonter le robinet à changer avec une pince multiprise ou une clé à molette au besoin.    | <div></div>                                                                                      |

| Etape                                                                                   | Illustration                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. Effectuer le montage du nouveau robinet et le relier au tuyau d'alimentation.</p> |   |
| <p>5. Vérifier le fonctionnement du robinet puis nettoyer le lieu de travail.</p>       |                                                                                    |

## Effectuer le changement d'un siphon de lavabo

### Les différentes étapes de changement d'un siphon de lavabo

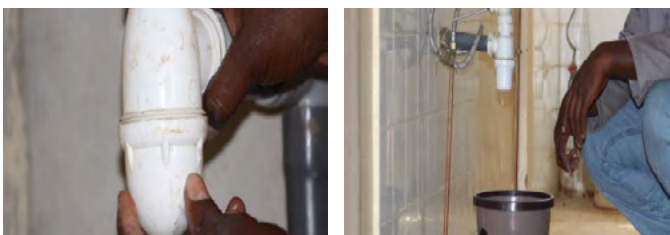
| Etape                                                                   | Illustration                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Retirer la colonne sans l'endommager.                                | <br> |
| 2. Démonter le siphon du lavabo.                                        |                                                                                       |
| 3. Raccorder le nouveau siphon avec le lavabo avec un tournevis Parker. |                                                                                       |

| Etape                                                 | Illustration                                                                       |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Vérifier votre installation en ouvrant le robinet. |  |
| 5. Nettoyer le lieu de travail.                       |                                                                                    |

## Effectuer le débouchage d'un siphon de lavabo

### Les différentes étapes de débouchage d'un siphon de lavabo

| Etape                                                            | Illustration                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Retirer la colonne avec précaution et la déposer en lieu sûr. |    |

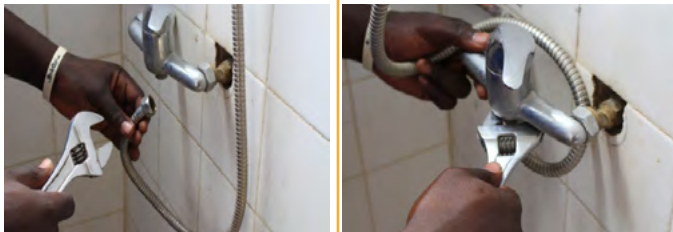
| Etape                                                                                                                  | Illustration                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Démonter le siphon droit en mettant un seau en dessous du lavabo pour récupérer l'eau qui se trouve dans le lavabo. |   |
| 3. Enlever les déchets (corps étrangers) et nettoyer le siphon.                                                        |   |
| 4. Remonter le siphon après nettoyage.                                                                                 |   |
| 5. Vérifier l'installation en ouvrant le robinet puis nettoyer le lieu de travail.                                     |  |

## 4.3 Effectuer la maintenance complète d'une colonne de douche

### Effectuer le changement d'un robinet de colonne de douche

Les différentes étapes de changement d'un robinet de colonne de douche

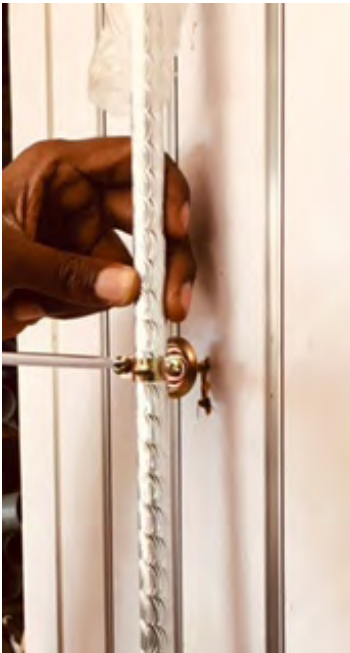
| Etape                                                                                                                                               | Illustration                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Fermer l'arrivée de l'eau de la colonne de douche .                                                                                              |   |
| 2. Démonter la colonne de douche du robinet avec la clé à molette tout en évitant l'éclatement de l'écrou libre de la colonne qui est très fragile. |  |

| Etape                                                                                                                | Illustration                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Démonter l'ancien robinet avec toujours la clé à molette.                                                         |   |
| 4. Effectuer le montage du nouveau robinet puis monter la colonne en prenant soin de vérifier la présence du joint . |  |
| 5. Vérifier l'installation.                                                                                          |                                                                                     |

## Changer une colonne de douche

### Remplacement d'une colonne de douche

| Etape                                                 | Illustration                                                                         |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Fermer l'arrivée de l'eau de la colonne de douche. |  |

| Etape                                                                               | Illustration                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Démontez la colonne de douche du robinet avec la clé à molette.</p>           |    |
| <p>3. Desserrer les vis des colliers de fixation de la colonne puis la retirer.</p> |   |
| <p>4. Poser la nouvelle colonne puis la fixer aux colliers.</p>                     |  |

| Etape                                                                                                      | Illustration                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5. Raccorder le robinet à la colonne de douche tout en vérifiant la présence du joint d'étanchéité.</p> |   |
| <p>6. Vérifier l'installation puis nettoyer le lieu de travail.</p>                                        |  |

## 4.4 Effectuer la maintenance complète d'un évier

### Déboucher le siphon d'un évier

Les différentes étapes de changement

| Etape                                                      | Illustration                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Démontez le siphon de l'évier avec un tournevis parker. |    |
| 2. Enlever les déchets (corps étrangers).                  |                                                                                   |
| 3. Remonter le siphon                                      |                                                                                                                                                                        |

| Étape                                             | Illustration                                                                       |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Vérifier l'installation en ouvrant le robinet. |  |
| 5. Nettoyer le lieu de travail.                   |                                                                                    |

## Changer le robinet d'un évier

### Les différentes étapes de changement

| Étape                                                                                          | Illustration                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Fermer l'arrivée de l'eau de l'évier.                                                       |   |
| 2. Desserrer l'écrou libre du tuyau flexible d'alimentation de l'évier avec une clé à molette. |  |

| Etape                                                                                             | Illustration                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Démontez le robinet à changer avec une pince multiprise ou une clé à molette au besoin.</p> |    |
| <p>4. Effectuez le montage du nouveau robinet et le raccordez au tuyau d'alimentation.</p>        |   |
| <p>5. Vérifiez le fonctionnement du robinet.</p>                                                  |  |
| <p>6. Vérifiez l'installation.</p>                                                                |  |

# PLOMBERIE



COOPERATION  
SÉNÉGAL - LUXEMBOURG



## MANUEL DE L'APPRENTI



MINISTÈRE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE,  
DE L'APPRENTISSAGE ET DE L'ARTISANAT  
Direction de l'apprentissage



Office National de  
Formation Professionnelle  
*la référence de la formation professionnelle*