

Royaume du Maroc



Ministère de l'Éducation Nationale
de la Formation Professionnelle
de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المسار المهني الإعدادي

التركيب الصحي

مرجع التكوين

"مضامين المواد المهنية"

PARCOURS COLLEGIAL PROFESSIONNEL

INSTALLATION SANITAIRE

REFERENTIEL DE FORMATION

"Contenus professionnels"

Année scolaire 2017-2018

Table des matières

Préambule

Référentiel métier

I. Définition du diplôme

A. Appellation du diplôme

B. Présentation du métier

II. Description des principales activités et tâches professionnelles

Référentiel des compétences et savoirs

I. Compétences

II. Savoirs

A. Niveaux taxonomiques

B. Savoirs et niveaux de maîtrise

Organisation pédagogique

I. Considérations générales

II. Orientations pédagogiques

Préambule

La création d'un Parcours Collégial Professionnel PCP, au sein des collèges, à partir de la rentrée scolaire 2015-2016 en collaboration avec le Département de Formation Professionnelle et notamment à travers l'Office de Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT) et en partenariat avec le Ministère du Tourisme et le Ministère de l'Artisanat et de l'Economie Sociale et Solidaire, s'inscrit dans le cadre des mesures prioritaires entreprises par le MENFP. Ceci, en cohérence parfaite avec la vision 2015-2030 du conseil supérieur de l'éducation, de la formation et de la recherche scientifique .Ce nouveau parcours vise essentiellement à :

- Renforcer la voie professionnelle et la diversification de l'offre scolaire dans l'enseignement secondaire collégial, par l'intermédiaire de la mise en place de filières professionnelles ;
- Offrir un premier niveau de qualification à ceux qui souhaitent accéder à la vie active ;
- Aider les élèves à identifier leurs vocations et à mieux les orienter vers les métiers ;
- Réduire progressivement le nombre de jeunes qui quittent le système éducatif sans qualification et sans diplôme.

Le Parcours Collégial Professionnel dure trois années scolaires entières au minimum, sanctionnées par un certificat de fin de formation en cas de réussite « Certificat Collégial Professionnel » (CCP).

Ce certificat permet l'accès aux niveaux supérieurs des études et formations professionnelles et en tant que titre professionnel, il permet aussi, si l'âge requis par la réglementation en vigueur est atteint, l'accès direct au marché de l'emploi. Sinon, un stage en milieu professionnel est obligatoire et sanctionné par une attestation.

Les enseignements et formations s'articulent autour de trois principales composantes : des cours d'enseignement général dispensés habituellement au sein des collèges, des cours et travaux pratiques réalisés dans les centres de formation professionnelle et des stages pratiques en entreprises.

Ce référentiel de formation abordera respectivement le métier et ses principales caractéristiques, les compétences à développer et les savoirs associés et l'organisation des enseignements et de formation.

REFERENTIEL DU METIER

I. DEFINITION DU DIPLÔME

A. APPELLATION DU DIPLÔME

Certificat Collégial Professionnel **CCP** ou Brevet Professionnel **BP**

“ INSTALLATION SANITAIRE ” (IS).

B. PRÉSENTATION DU MÉTIER

Le titulaire de CCP-BP en «**Installation sanitaire** » est chargé de préparer, assembler, fixer et poser les éléments nécessaires d'une installation complète d'un équipement sanitaire, sous la direction d'un technicien spécialisé, tout en respectant les règles d'hygiène et de sécurité, son activité consiste à :

1. Réaliser un réseau de distribution en tube acier galvanisé ;
2. Effectuer des opérations de soudage homogènes et hétérogènes ;
3. Appliquer les normes de sécurité ;
4. Exploiter et interpréter les plans ;
5. Entretenir le matériel ;
6. Effectuer des opérations de brasage fort et tendre ;
7. Installer un réseau de distribution en tube acier, cuivre, thermoplastique et réseau d'évacuation ;
8. Réaliser un branchement électrique ;
9. Poser et raccorder des appareils sanitaires ;
10. Poser et raccorder les appareils de production d'eau chaude sanitaire ;
11. Participer à l'élaboration des devis.

II. DESCRIPTION DES PRINCIPALES ACTIVITÉS ET TÂCHES PROFESSIONNELLES

ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES	TÂCHES PRINCIPALES
A1/ Poser des tuyauteries acier, cuivre, fonte, PER, PPR...etc.	a) Tracer les réseaux et les points de fixation des supports b) Fixer des supports de tuyauteries c) Cintrer et façonner des tubes d) Réaliser des raccords et soudures (à l'arc, au chalumeau, soudures de PPR,...) e) Réaliser des assemblages par filetages et raccords f) Poser en apparent et en encastré des canalisations gainées ou non g) Poser en incorporation des réseaux hydro câblés en PER (polyéthylène réticulé) ou cuivre h) Installer un réseau d'évacuation en PVC i) Réaliser les rebouchages de saignées et de réservations
A2/ Poser des appareils sanitaires.	k) Tracer la position des appareils l) Réaliser l'assemblage et l'équipement des appareils sanitaires m) Fixer les supports de pose n) Installer les appareils sanitaires sur leurs supports
A3/ Raccorder hydrauliquement et électriquement tout type d'appareil sanitaire.	o) Réaliser l'alimentation en gaz d'un appareil de production d'eau chaude p) Raccorder les appareils de production au conduit d'évacuation des gaz brûlés q) Réaliser les raccordements de plomberie de tout type d'appareils sanitaires r) Réaliser les raccordements électriques des résistances électriques.
A4/ Effectuer les mises en eau, essais et contrôles.	s) Effectuer le remplissage en fluide t) Contrôler l'étanchéité parfaite avant mise en fonctionnement. u) Réaliser l'arrêt d'une installation suivant le mode opératoire
A5/ Nettoyer le poste de travail et le chantier.	v) Ranger les outils de travail w) classer la matière d'œuvre par catégorie au magasin du chantier

REFERENTIEL DES COMPETENCES ET SAVOIRS

I. LES COMPETENCES

C1. S'INFORMER, ANALYSER

- C1.1** S'informer sur le métier et la formation
- C1.2** Lire et comprendre un plan ou un croquis

C2. PREPARER, ORGANISER

- C2.1** Planifier son travail ;
- C2.2** Réceptionner, acheminer et entreposer les matériaux, le matériel et l'outillage
- C2.3** Préparer les matériaux, le matériel et l'outillage
- C2.4** Protéger son travail et l'environnement de travail

C3. REALISER

- C3.1** Monter l'installation sanitaire
- C3.2** Réaliser des réseaux d'évacuation (apparents / encastrés)
- C3.3** Monter les appareils sanitaires
- C3.4** Mettre en service l'installation sanitaire
- C3.5** Assurer l'entretien et la maintenance de l'installation

II. LES SAVOIRS ET NIVEAUX DE MAITRISE

Liste des savoirs

1ère année :

S.1. PRESENTATION DU METIER ET DE LA FORMATION (16 h)

1. Description du secteur de la plomberie sanitaire
2. Taches et comportements du plombier
3. Démarches du parcours collégial professionnel
4. Programme de formation et mode d'évaluation.

S.2. TECHNOLOGIE DES MATERIAUX (20 h)

1. Tubes en acier ;
2. Tubes en cuivre ;
3. Tubes en thermoplastiques ;
4. Tuyaux en fonte ;
5. Les caractéristiques des appareils sanitaires.
6. Normes et modes d'utilisation des produits de plomberie.

S.3. LECTURE ET INTERPRETATION DES PLANS (52 h)

1. La signification d'un dessin ; Les instruments de dessin ; Les formats.
2. Projections normalisées ; L'écriture normalisée ; Les traits ; La cotation ; Matérialisation des matériaux ; Symbolisation ; le dossier de plan.
3. les échelles.

S.4. EQUIPEMENT ET ENTRETIEN DU MATERIEL (20 h)

1. La ventilation des locaux ; Outillage et produits d'entretien.
2. Appareils et outils de plomberie ; Précautions d'utilisations des appareils.
3. Les caractéristiques techniques des appareils ; Les précautions d'utilisation des produits d'entretien ; Les accessoires et pièces de rechange.
4. Entretien et montage des outils et équipements ; Mise en service des appareils entretenus.

S.5. HYGIENE ET SECURITE (20 h)

1. Les moyens de protection
2. Les principaux risques liés au métier ; Les causes des accidents ; Les méthodes de prévention des accidents.
3. Les principaux risques liés au métier ; Les causes des accidents ;
4. Les méthodes de prévention des accidents. Les conséquences des accidents en ce qui concerne :
 - Les personnes ;
 - Les équipements ;
 - L'environnement.

2^{ème} Année :

S.6 : PARTICIPATION A L'ELABORATION DES DEVIS (20 h)

1. Lecture d'un plan d'architecture, identification des symboles et respect de l'échelle
2. Maîtrise de la méthode de traçage des appareils et l'outillage de prise de mesure
3. Exploitation des données du relevé et estimation du coût pour l'installation

S.7 : SOUDAGE HOMOGENE ET HETEROGENE (40 H)

1. Organisation du poste pour une opération de soudage.
2. Interprétation du positionnement des différents assemblages, les normes de soudage et le mode opératoire.
3. Réalisation de la soudure dans les différentes positions.
4. Vérification de la qualité de la soudure.

S.8 : BRANCHEMENT ELECTRIQUE (36 H)

1. Respect de la normalisation des installations électriques.
2. Interprétation du traçage des schémas électriques et de la représentation des appareillages.
3. Respect des règles d'installation.
4. Réalisation des essais de l'installation.

S.9 : REALISATION D'UN RESEAU DE DISTRIBUTION EN TUBE ACIER GALVANISE (32 H)

1. Interprétation du traçage des plans, la normalisation des traits, la composition des structures des bâtiments et les schémas d'installations.
2. Traçage des axes de tuyauterie constituant l'installation sanitaire.
3. Relevé des dimensions de l'installation.
4. Réalisation du passage de la tuyauterie de l'installation au mur.
5. Relevé et respect des dimensions des tuyauteries.
6. Filetage et assemblage du tube acier.
7. Cintrage du tube acier.
8. Préparation des tubes en acier.
9. Nettoyage des pièces.
10. Rangement des outils, équipements et appareils.
11. Vérification de l'étanchéité, le fonctionnement de l'installation et le nettoyage.

S.10 : REALISATION D'UN RESEAU DE DISTRIBUTION EN TUBE DE CUIVRE (32 h)

1. Interprétation du traçage des plans, la normalisation des traits, la composition des structures des bâtiments et les schémas d'installations.
2. Traçage des axes de tuyauterie constituant l'installation sanitaire.
3. Relevé des dimensions de l'installation
4. Réalisation du passage de la tuyauterie de l'installation au mur.
5. Relevé et respect des dimensions des tuyauteries.
6. Façonnage et assemblage du tube en cuivre.
7. Cintrage du tube en cuivre.
8. Préparation des tubes en cuivre.
9. Nettoyage des pièces.
10. Rangement des outils, équipements et appareils.
11. Vérification de l'étanchéité, le fonctionnement de l'installation et le nettoyage.

S.11 : REALISATION DES RESEAUX EN TUBE THERMOPLASTIQUE (32 h)

1. Interprétation du traçage des plans, la normalisation des traits, la composition des structures des bâtiments et les schémas d'installations.
2. Traçage des axes de tuyauterie constituant l'installation sanitaire.
3. Relevé des dimensions de l'installation
4. Réalisation du passage de la tuyauterie de l'installation au mur.
5. Relevé et respect des dimensions des tuyauteries.
6. Préparation des tubes thermoplastiques.
7. Assemblage des tubes thermoplastiques.
8. Vérification de l'étanchéité, le fonctionnement de l'installation et le nettoyage.
9. Rangement des outils, équipements et appareils.

3^{ème} Année :

S.12 : REALISATION DES RESEAUX D'EVACUATION (64 H)

1. Traçage et implantation des appareils et des tuyauteries EU composant l'installation.
2. Interprétation des schémas d'installation, des critères d'installation.
3. Relevé des dimensions de l'installation.
4. Mise en œuvre des tuyaux en PVC
5. Vérification de l'étanchéité, le fonctionnement de l'installation et le nettoyage.

S.13 : POSE ET RACCORDEMENT DES APPAREILS SANITAIRES (64 H)

1. Traçage de l'emplacement des appareils et des axes des tuyaux.
2. Pose des appareils sanitaires.
3. Raccordement des appareils sanitaires.
4. Essaie et contrôle de l'étanchéité de l'installation.
5. Finition de l'installation.

S.14 : POSE ET RACCORDEMENT DES APPAREILS DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (60 H)

1. Connaissance de la technologie des différents Appareils de production d'eau chaude Sanitaire.
2. Pose et raccordement de différentes chauffe eau.
3. Mise en service des chauffe eau.
4. Réparation des chauffe eau.

S.15 : MONTAGE ET INSTALLATION D'UN CIRCUIT DE CHAUFFAGE EN ACIER NOIR (34 H)

1. Visite des chaufferies et des installations complexes existantes.
2. Raccordement d'une chaudière complète.
3. Montage des vannes de régulation en chauffage.
4. Mise en route de la chaudière.

S.16 : RACCORDEMENT AUX RESEAUX D'ASSAINISSEMENT (34 H)

1. Réseaux eaux de pluie, Réseaux eaux usées, Réseaux eaux noirs.
2. Raccordement des installations sur une fosse septique et un réseau d'épandage.
3. Raccordement d'une installation à un réseau collectif.

A. Niveaux taxonomiques

Classification hiérarchisée des niveaux de maîtrise des savoirs.

Les définitions des savoirs dans ce référentiel comportent 4 niveaux de maîtrise.

- | | |
|---------------------------------------------|---------------------------------|
| 1) Niveau d'information | Je sais de quoi je parle |
| 2) Niveau d'expression | Je sais en parler |
| 3) Niveau de maîtrise d'outils | Je sais faire |
| 4) Niveau de maîtrise méthodologique | Je sais choisir |

B. Savoirs et niveaux de maîtrise

Première Année

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	<div style="background-color: #d9e1f2; padding: 5px; text-align: center;">4. MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE</div> <div style="background-color: #90c17e; padding: 5px; text-align: center;">3. MAÎTRISE D'OUTILS</div> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px; text-align: center;">2. EXPRESSION</div> <div style="background-color: #ff9900; padding: 5px; text-align: center;">1. INFORMATION</div>
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i>	
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>	
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.	

Modules et savoirs associés

1. PRESENTATION DU METIER ET FORMATION (16h)

Module	Eléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
1. PRESENTATION DU METIER ET FORMATION (16h)	1. Renseignement sur le marché du travail dans le domaine de la plomberie sanitaire				
	a. <i>Définition du métier du Plombier</i>				
	b. <i>Réception de l'information relative au métier</i>				
	c. <i>Repérage de l'information</i>				
	d. <i>Moyens de recherche d'information</i>				
	e. <i>Marché du travail</i>				
	f. <i>Distinguer les habiletés des aptitudes et des connaissances</i>				
	2. Démarche du parcours collégial professionnel				
	a. <i>But du parcours collégial</i>				
	b. <i>Comparaison entre le parcours normal et professionnel</i>				
	c. <i>Conditions d'accès</i>				
	3. Information sur le programme de formation, modes d'évaluation et l'obtention du certificat				
	a. <i>Vocabulaire utilisé dans le programme de formation</i>				
	b. <i>Compétence</i>				
	c. <i>Module</i>				
	d. <i>Evaluation</i>				

2. TECHNOLOGIE DES MATERIAUX (20 H)

Module	Eléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
2. TECHNOLOGIE DES MATERIAUX (20 H)	1. Différents matériaux en Plomberie				
	<i>a. Tubes en acier ;</i>				
	<i>b. Tubes en cuivre ;</i>				
	<i>c. Tubes en thermoplastiques ;</i>				
	<i>d. Tuyaux en fonte.</i>				
	2. les caractéristiques physique et chimique de chacun des matériaux.				
	<i>a. Les caractéristiques des appareils sanitaires.</i>				
	3. les normes et modes d'utilisation des matériaux				
	<i>a. Normes et modes d'utilisation des produits de plomberie.</i>				

3. LECTURE ET INTERPRETATION DES PLANS

Module	Éléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
3. LECTURE ET INTERPRETATION DES PLANS (52h)	1. les instruments de dessin				
	<i>La signification d'un dessin ;</i>				
	<i>Les instruments de dessin ;</i>				
	2. le traçage des plans, la normalisation des traits et des symboles, la composition des structures de bâtiment, le schéma d'installation.				
	- Projections normalisées ;				
	- L'écriture normalisée ;				
	- Les traits ;				
	- La cotation ;				
	- Matérialisation des matériaux ;				
	- Symbolisation ;				
	- le dossier de plan				
	3. les échelles.				
	notions d'arithmétique de base				
	les rapports et les proportions.				

4. EQUIPEMENT ET ENTRETIEN DU MATERIEL

Module	Eléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
4. EQUIPEMENT ET ENTRETIEN DU MATERIEL (20h)	1. Préparation du poste de travail				
	Ventilation des locaux ;				
	<i>Existence</i> de l'outillage nécessaire ;				
	Règles d'hygiène et de sécurité.				
	2. Identification des parties sensibles de l'appareil.				
	brochures techniques appropriées ;				
	fonctionnement et ordre de montage.				
	3. Démontage des éléments				
	Les caractéristiques techniques des appareils ;				
	Les précautions d'utilisation des produits d'entretien ;				
	Les accessoires et pièces de rechange.				
	4. Montage des éléments				
	Entretien et montage des outils et équipements ;				
	Mise en service des appareils entretenus				

5. Hygiène et sécurité

Module	Eléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
5. Hygiène et sécurité (20h)	1. Activité de travail et risques professionnels				
	a. <i>Concepts et définitions</i>				
	b. <i>Méthodes d'analyse des situations de travail</i>				
	c. <i>Importance et coût des accidents du travail et des maladies professionnelles</i>				
	2. Physiologie de l'homme au travail et prévention				
	a. <i>Activité physique au travail : posture, manutention, déplacement</i>				
	b. <i>Activité mentale et psychique au travail</i>				
	c. <i>Effets physiologiques des ambiances de travail</i>				
	d. <i>Modes de vie et travail : influences réciproques</i>				
	3. Effets physiopathologiques de différents risques et prévention				
	a. <i>Exposition au risque électrique</i>				
	b. <i>Exposition au risque chimique</i>				
	4. Situations d'urgence et conduite à tenir				
	a. <i>Accidents corporels et pratique de secourisme</i>				
	b. <i>Risque incendie et conduite à tenir</i>				
	5. Réparation des accidents du travail – indemnisation des maladies professionnelles				
	a. <i>Procédure de déclaration</i>				
b. <i>Indemnisation de la victime</i>					

Deuxième Année

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i>	4. MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE
Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i>	3. MAÎTRISE D'OUTILS
Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i>	2. EXPRESSION
Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.	1. INFORMATION

Modules et savoirs associés

6. ELABORATION DES DEVIS (20 h)

Module	Eléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
6. ELABORATION DES DEVIS (20 h)	1. Lecture d'un plan d'architecture, identification des symboles et respect de l'échelle				
	• Les symboles des installations sanitaires et thermiques ;				
	• Emplacement des appareils sanitaires sur plan.				
	2. Réalisation des devis				
	• Étapes de réalisation des devis ;				
	• Méthodes de réalisation des devis.				
	3. Exploitation des données du relevé et estimation du coût pour l'installation				
	• Détermination des coûts.(devis estimatif)				

7. SOUDAGE HOMOGENE ET HETEROGENE (40 H)

Module	Éléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
7. SOUDAGE HOMOGENE ET HETEROGENE (40 H)	1. Organisation du poste pour une opération de soudage.				
	• L'oxygène ;				
	• L'acétylène ;				
	• Description de la flamme oxyacétylénique ;				
	• Description du poste oxyacétylénique				
	2. Interprétation du positionnement des différents assemblages, les normes de soudage et le mode opératoire.				
	• Choix et entretien des buses ;				
	• Choix du métal d'apport ;				
	• Réglage d'un chalumeau.				
	3. Réalisation de la soudure dans les différentes positions.				
	• Oxycoupage des métaux ferreux ;				
	• Technique de soudage oxyacétylénique ;				
	• Exécution d'une soudure autogène ;-				
	• Exécution d'une soudure hétérogène.				
	-4. Vérification de la qualité de la soudure.				
	• Consignes de sécurité ;				
	• Matériel et outillage de soudage.				

8. BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Module	Éléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
8. BRANCHEMENT ELECTRIQUE (36 h)	1. Respect de la normalisation des installations électriques.				
	• Production d'énergie électrique				
	• Les postes de distribution d'énergie électrique.				
	2. Interprétation du traçage des schémas électriques et de la représentation des appareillages.				
	• Les symboles normalisés				
	• Coupe-circuits à fusibles				
	• Disjoncteur				
	• Les douilles.				
	3. Respect des règles d'installation.				
	• Les appareils de mesures				
	• Intensité - Tension				
	• Circuit électrique				
	• Classification des tensions				
	4. Réalisation des essais de l'installation.				
	• Mise à la terre				
	• Schémas électriques en domestique.				

9. REALISATION D'UN RESEAU DE DISTRIBUTION EN TUBE ACIER GALVANISE

Module	Eléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
9. REALISATION D'UN RESEAU DE DISTRIBUTION EN TUBE ACIER GALVANISE (32 H)	1. Interprétation du traçage des plans, la normalisation des traits, la composition des structures des bâtiments et les schémas d'installations.				
	<ul style="list-style-type: none"> Les outils de mesures et traçage. 				
	2. Traçage des axes de tuyauterie constituant l'installation sanitaire.				
	<ul style="list-style-type: none"> Les Tracés des tuyauteries 				
	3. Relevé des dimensions de l'installation.				
	<ul style="list-style-type: none"> Les côtes Z. 				
	4. Réalisation du passage de la tuyauterie de l'installation au mur.				
	<ul style="list-style-type: none"> Emplacement des colliers ; 				
	<ul style="list-style-type: none"> Calcul de la longueur totale ; 				
	<ul style="list-style-type: none"> Débitage des tubes en acier 				
	<ul style="list-style-type: none"> L'alésoir 				
	<ul style="list-style-type: none"> Les filières 				
	<ul style="list-style-type: none"> Assemblage des tubes en acier. 				
	5. Relevé et respect des dimensions des tuyauteries.				
	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle de la tuyauterie. 				
	6. Filetage et assemblage du tube acier.				
	<ul style="list-style-type: none"> Le double mètre ; 				
	<ul style="list-style-type: none"> La coupe tube et la scie à métaux ; 				
	<ul style="list-style-type: none"> L'alésoir ; 				
	<ul style="list-style-type: none"> Les étaux pour tubes en acier ; 				
	<ul style="list-style-type: none"> Filetage des tubes avec filière à tête interchangeable ; 				
	<ul style="list-style-type: none"> Filetage des tubes avec filière à peignes interchangeable. 				
	7. Cintrage du tube acier.				
<ul style="list-style-type: none"> Le traçage de la pièce à cintrer 					

<ul style="list-style-type: none"> • Détermination d'une longueur à cintrer 	
<ul style="list-style-type: none"> • Calcul de recul 	
<ul style="list-style-type: none"> • Les cintruses hydrauliques. 	
8. Préparation des tubes en acier.	
<ul style="list-style-type: none"> • La filasse 	
<ul style="list-style-type: none"> • La pâte. 	
9. Rangement des outils, équipements et appareils.	
<ul style="list-style-type: none"> • Précaution à prendre pour le transport des tubes ; 	
<ul style="list-style-type: none"> • Arrangement du milieu de travail ; 	
<ul style="list-style-type: none"> • Soins à porter aux blessures légères. 	

10. REALISATION D'UN RESEAU DE DISTRIBUTION EN TUBE DE CUIVRE

Module	Eléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
10. REALISATION D'UN RESEAU DE DISTRIBUTION EN TUBE DE CUIVRE (32 H)	1. Interprétation du traçage des plans, la normalisation des traits, la composition des structures des bâtiments et les schémas d'installations.				
	- Relevés des mesures.				
	2. Traçage des axes de tuyauterie constituant l'installation sanitaire.				
	- Emplacement des colliers ;				
	- Calcul de la longueur totale ;				
	- Débitage des tubes en cuivre ;				
	- Assemblage des tubes en cuivre.				
	3. Relevé des dimensions de l'installation et respect des dimensions des tuyauteries.				
	- Contrôle de la tuyauterie ;				
	4. Façonnage et assemblage du tube en cuivre.				
	- Fixation correcte du tube ;				
	- Façonnage méthodique du collet battu ;				
	- Assemblage mécanique ;				
	- Préparation des assemblages à braser.				
	- Brasage fort ou tendre avec le chalumeau aéro propane ;				
	5. Cintrage du tube en cuivre.				
	- Le traçage de la pièce à cintrer ;				
	- Détermination d'une longueur à cintrer ;				
	- Utilisation de la pince à cintrer ou la cintruse des tubes en cuivre.				
	6. Préparation des tubes en cuivre.				
	- Nettoyage des pièces.				
- Rangement des outils, équipements et appareils.					
7. Vérification de l'étanchéité, le fonctionnement de l'installation et le nettoyage.					
- Utilisation de la pompe d'épreuve.					

11. REALISATION DES RESEAUX EN TUBE THERMOPLASTIQUE (32 H)

Module	Eléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
11. REALISATION DES RESEAUX EN TUBE THERMOPLASTIQUE (32 H)	1. Interprétation du traçage des plans, la normalisation des traits, la composition des structures des bâtiments et les schémas d'installations.				
	- <i>Les caractéristiques des tubes thermoplastiques</i>				
	2. Traçage des axes de tuyauterie constituant l'installation sanitaire.				
	- <i>Le matériel et équipement pour le travail des tubes thermoplastiques</i>				
	3. Relevé des dimensions de l'installation				
	4. Réalisation du passage de la tuyauterie de l'installation au mur.				
	- <i>Passage des tubes en planchers et murs.</i>				
	5. Relevé et respect des dimensions des tuyauteries.				
	6. Préparation des tubes thermoplastiques.				
	- <i>Les raccords des tubes thermoplastiques</i>				
	7. Assemblage des tubes thermoplastiques.				
	- <i>Techniques d'assemblages des tubes thermoplastiques d'eau forcée.</i>				
	8. Vérification de l'étanchéité, le fonctionnement de l'installation et le nettoyage.				
- <i>Pressions des tubes thermoplastiques.</i>					
9. Rangement des outils, équipements et appareils.					

Troisième Année

<p>Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.</i></p>	4. MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE
<p>Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.</i></p>	3. MAÎTRISE D'OUTILS
<p>Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de maîtriser un savoir.</i></p>	2. EXPRESSION
<p>Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet ; les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.</p>	1. INFORMATION

Modules et savoirs associés

12 : REALISATION DES RESEAUX D'EVACUATION (64 H)

Module	Eléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
12 : REALISATION DES RESEAUX D'EVACUATION (64 H)	1. Traçage et implantation des appareils et des tuyauteries EU composant l'installation.				
	<ul style="list-style-type: none"> • Evacuation des eaux usées et des eaux vannes ; • Les odeurs 				
	2. Interprétation des schémas d'installation, des critères d'installation.				
	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilation des canalisations d'évacuation. 				
	3. Relevé des dimensions de l'installation.				
	<ul style="list-style-type: none"> • Calcul des collecteurs. 				
	4. Mise en œuvre des tuyaux en PVC				
	<ul style="list-style-type: none"> • Tubes en PVC pour réseaux d'évacuation ; • Tuyau en fonte ; • Chutes d'eaux usées ; • Tuyaux de descente ; • Raccordement au réseau de collecte. 				
	5. Vérification de l'étanchéité, le fonctionnement de l'installation et le nettoyage.				
	<ul style="list-style-type: none"> • Trop-pleins 				

13 : POSE ET RACCORDEMENT DES APPAREILS SANITAIRES (64 H)

Module	Eléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
13 : POSE ET RACCORDEMENT DES APPAREILS SANITAIRES (64 H)	1. Traçage de l'emplacement des appareils et des axes des tuyaux.				
	<ul style="list-style-type: none"> - Les outils de mesures et traçage ; - Relevés des mesures ; - Axes de l'emplacement des appareils sanitaires ; - Espaces entre les colliers de fixation. 				
	2. Pose des appareils sanitaires.				
	<ul style="list-style-type: none"> - Les lavabos ; - Les W.C ; - Les bidets ; - Les baignoires ; - Les douches ; - Les urinoirs ; - Les éviers de cuisines. 				
	3. Raccordement des appareils sanitaires.				
	<ul style="list-style-type: none"> - Les supports ; - Raccordement des appareils sanitaires ; - La robinetterie ; - Les siphons des appareils sanitaires ; - Les normes de sécurité. 				
	4. Essai et contrôle de l'étanchéité de l'installation. Et Finition de l'installation.				
<ul style="list-style-type: none"> - La mise en eau des appareils. 					

14 : POSE ET RACCORDEMENT DES APPAREILS DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (60 H)

Module	Eléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
14 : POSE ET RACCORDEMENT DES APPAREILS DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (60 H)	1. Connaissance de la technologie des différents Appareils de production d'eau chaude Sanitaire.				
	- <i>Domaine d'utilisation d'eau chaude sanitaire ;</i> - <i>La production d'eau chaude sanitaire par accumulation.</i>				
	2. Pose et raccordement des différents chauffe-eaux.				
	- <i>Installation de chauffe-eau à gaz ;</i> - <i>Le chauffe-eau à gaz traditionnel ;</i> - <i>Chauffe-eau à gaz automatique avec thermo élément.</i>				
	3. Mise en service des chauffe-eaux.				
	- <i>Recommandations sur le chauffe-eau le plus adéquat pour chaque situation ;</i> - <i>Les appareils de production d'E.C.S. solaire et électrique.</i>				
	4. Réparation des chauffe eau.				
	- <i>Les constituants d'un chauffe-eau à gaz ;</i> - <i>Les constituants d'un chauffe-eau accumulateur électrique ;</i> - <i>Les constituants d'un chauffe-eau solaire ;</i> - <i>Le détartrage des chauffe-eaux.</i>				

**15 : MONTAGE ET INSTALLATION D'UN CIRCUIT DE CHAUFFAGE EN ACIER NOIR
(34 H)**

Module	Éléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
MONTAGE ET INSTALLATION D'UN CIRCUIT DE CHAUFFAGE EN ACIER NOIR (34 H)	1. Visite des chaufferies et des installations complexes existantes.				
	- <i>Connaître les différentes parties de la chaudière ;</i> - <i>Reconnaître les effets de la suie sur le rendement de la chaudière.</i>				
	2. Raccordement d'une chaudière complète.				
	- <i>Connaître l'implantation de la chaudière, les radiateurs et les accessoires d'une installation de chauffage ;</i> - <i>Le traçage pour cintrage des tubes à chaud.</i>				
	3. Montage des vannes de régulation en chauffage.				
	- <i>Schémas d'installation de chaudière et radiateurs.</i>				
	4. Mise en route de la chaudière.				
	- <i>Éléments d'une chaudière.</i>				

16 : RACCORDEMENT AUX RESEAUX D'ASSAINISSEMENT (34 H)

Module	Éléments de Contenu	Niveaux d'acquisition			
		1	2	3	4
16 : RACCORDEMENT AUX RESEAUX D'ASSAINISSEMENT (34 H)	1. Réseaux eaux de pluie, Réseaux eaux usées, Réseaux eaux noirs.				
	- Réseaux d'assainissement ; - Système séparatif.				
	2. Raccordement des installations sur une fosse septique et un réseau d'épandage.				
	- Dispositifs de traitement ; - Assainissement collectif ; - Assainissement autonome.				
	3. Raccordement d'une installation à un réseau collectif.				
	- Réseaux d'eaux usées ; - Réseaux d'eaux pluviales ; - Stations d'épuration ; - Les techniques de raccordement.				

ORGANISATION PEDAGOGIQUE

I- Considérations générales et modalités de calcul des volumes horaires

1. les enseignements dispensés dans les formations sont sous **statut scolaire** préparant au brevet professionnel ;
2. L'année scolaire organisée par une **décision ministérielle** est constituée de **34 semaines** d'activités scolaires y compris l'évaluation;
3. Durée du cycle: trois années scolaires correspondant au cycle de l'enseignement secondaire collégial ;
4. Les enseignements dispensés prennent en considération les exigences des deux possibilités ; **l'exercice direct d'un métier** ou la **poursuite des études**, aussi un équilibre des enseignements suivants doit être respecté :

- En plus des enseignements généraux dispensés, des **enseignements et activités professionnels** liés à la spécialité du parcours collégial professionnel sont également assurés ; ces enseignements déclinés dans le document présent sous forme de « **contenus professionnels** », bénéficient d'une dotation horaire répartie comme suit :

✓ *Première année : 4 Heures par semaine pendant 32 semaines (soit un global de 128 H) ;*

✓ *Deuxième année : 6 Heures par semaine pendant 32 semaines (soit un global de 192 H) ;*

✓ *Troisième année : 8 Heures par semaine pendant 32 semaines (soit un global de 256 H).*

II- Orientations pédagogiques

Pédagogie du projet :

Apprendre à travers le projet

Aujourd'hui, les modèles **pédagogiques transmissifs** centrés sur les savoirs, où le rôle de l'élève est d'écouter, de tenter de comprendre, de faire consciencieusement ses exercices et de restituer ses acquis dans le cadre de tests de connaissance papier-crayon, le plus souvent individuels et notés, ont cédé la place aux **pédagogies dites actives**, et aux **approches constructivistes**, interactionnistes et systémiques et qui font appel à un autre **contrat didactique**.

En effet, dans ce modèle, le rôle de l'élève est de s'impliquer, de participer à un effort collectif pour réaliser **un projet** et construire, par la même occasion, d'autres compétences. Il a droit aux essais et aux erreurs. Il est invité à faire part de ses doutes, à expliciter ses raisonnements, à prendre conscience de ses façons de comprendre, de mémoriser, de communiquer.

Cela modifie considérablement le contrat didactique et interdit à l'élève de se replier. Au contraire, il l'oblige, à savoir écouter, formuler des propositions, négocier des compromis, prendre des décisions et s'y tenir, partager ses soucis ou ses savoirs : savoir répartir les tâches et les coordonner ; savoir évaluer l'organisation et l'avancement du travail ; gérer des tensions, des situations d'échecs et in fine une source majeure de **confiance en soi** et un renforcement d'identité ; qui sont à leur tour des ingrédients précieux du rapport au savoir, de l'envie d'apprendre et du sentiment d'en être capable.

Dans une société où la coopération et le travail en réseau deviennent la règle dans les organisations, notamment autour de projets, ce seul objectif pourrait justifier un entraînement intensif dans le cadre scolaire, et au-delà des compétences individuelles, la pédagogie du projet permet aux élèves de prendre conscience de l'importance d'une intelligence collective ou distribuée, de la capacité d'un groupe, s'il fonctionne bien, de se fixer des buts qu'aucun individu ne peut espérer atteindre seul.

Développer l'autonomie et la capacité de faire des choix et de les négocier :

Dans un projet, chacun risque d'être emporté par des options collectives qu'il ne comprend ou ne partage pas, faute d'avoir su défendre et faire prévaloir au moins quelques-unes de ses idées. Une démarche de projet favorise donc un double apprentissage :

- d'une part, l'apprentissage de l'autonomie par rapport au groupe, qui permet à l'individu de se ménager des zones dans lesquelles il reste maître de son action ou du moins d'une partie des modalités, voire des finalités. Pour cela, il faut savoir faire reconnaître sa compétence et se faire déléguer des tâches sans qu'elles soient prescrites dans leur détail ;

- d'autre part, l'apprentissage des façons concrètes de se faire entendre dans un groupe et d'influencer les décisions collectives, de sorte à pouvoir s'y reconnaître.

Ces deux compétences sont étroitement complémentaires. L'élève sauvegarde son autonomie en protégeant une sphère d'activité où il est " maître chez soi " aussi bien qu'en infléchissant les orientations du groupe et les règles du jeu dans le sens de ses propres préférences.