

**REFERENTIEL  
DE CERTIFICATION  
DU DOMAINE PROFESSIONNEL**

PRESENTATION DES CAPACITES GENERALES ET DES SAVOIR - FAIRE

CAPACITES GENERALES	SAVOIR-FAIRE
<b>S'INFORMER INFORMER</b>	<b>C1</b> <b>1) Emettre et recevoir des informations</b> <b>2) Collecter des données</b> <b>3) Consigner des informations</b>
<b>TRAITER DECIDER</b>	<b>C2</b> <b>1) Identifier, interpréter</b> <b>2) Décoder, analyser, vérifier une faisabilité, évaluer une situation</b> <b>3) Représenter graphiquement</b> <b>4) Choisir, organiser</b>
<b>REALISER</b>	<b>C3</b> <b>1) Mettre en œuvre</b> <b>2) Mettre en service</b> <b>3) Contrôler</b>

REFERENTIEL DE CERTIFICATION DU DOMAINE PROFESSIONNEL

**C1 COMMUNIQUER, S'INFORMER**

**01 ÉMETTRE, RECEVOIR DES INFORMATIONS**

Unité	Être capable de	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
U1	Utiliser le vocabulaire et les représentations graphiques spécifiques au métier.	Une situation professionnelle avec son contexte (Dossier, plan, schémas, cahier des charges,	Le vocabulaire précis et la symbolisation utilisée sont corrects et adaptés.
U1	Expliquer un fonctionnement, une intervention.	Normes, Symboles, Terminologie), notices techniques, P.P.S.P.S.	Les explications sont exactes ou ne comportent que des erreurs mineures. Le vocabulaire est précis et adapté et le langage est correct
U3	Informier d'une situation.	Une situation professionnelle avec son contexte (Dossier, plans, schémas, descriptifs, site).	Transmettre ses interrogations. Rendre compte à sa hiérarchie par écrit ou oralement
U3	Noter un ordre de service, une consigne, un constat de défaillance, des informations.	Une situation...* (oraux, écrits, visuels et informatiques).	Les éléments du message sont notés avec précision. Au cours d'une lecture rapide les points importants doivent apparaître clairement.
U1	Compléter des documents.	Une situation professionnelle avec son contexte (bordereaux, documents fabricants, plans techniques, calendrier, bons de livraison).	Les documents sont rédigés dans un langage technique et graphique du champ professionnel. Le vocabulaire est adapté et la rédaction est correcte.

\*Une situation réelle ou simulée et des documents à caractères professionnels avec des moyens de communication (documents techniques, normes et règlements, ...).

**02 COLLECTER DES DONNÉES**

Unité	Être capable de	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
U3	Réunir les documents	Une situation...* (documents techniques, CDI, bibliothèque).	Les documents réunis correspondent aux besoins de la situation
U1	Collecter des informations	Une situation...* (plans, relevés de mesures et de cotes, documents fabricants, fournisseurs, téléphone).	La collecte permet de vérifier ou d'analyser une situation. Les éléments collectés permettent de réaliser le travail demandé.
U1	Inventorier et Répertoire des informations, des matériels et matériaux.	Une situation...* (documents fabricants, le bordereau de livraison, le chantier avec son magasin)	L'inventaire est effectué méthodiquement et en totalité. Tous manques, suppléments ou détériorations sont signalés.
U3	Effectuer des mesures.	Une situation...* (matériels de mesure des caractéristiques : Pression, température, consommation).	Les mesures sont effectuées avec méthode et précision

\*Une situation réelle ou simulée et des documents à caractères professionnels avec des moyens de communication (documents techniques, normes et règlements, ...).

**03 CONSIGNER DES INFORMATIONS**

Unité	Être capable de	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
U1	Lister les contraintes et les besoins.	Une situation...* (matériel, matériaux, main-d'œuvre, outillage, levage, manutention, échafaudage)	En fonction des besoins nécessaires à la réalisation des travaux, les contraintes spécifiques du chantier sont prises en compte. Tous les besoins hebdomadaires sont exprimés et justifiés pour l'avancement des travaux en respectant la sécurité individuelle et collective.
U3	Consigner : <ul style="list-style-type: none"> <li>• des informations</li> <li>• des valeurs</li> <li>• des directives,</li> <li>• des mesures de sécurité individuelle et collective et d'hygiène.</li> </ul>	Une situation...* (descriptif, plans, schémas, calendrier, qualification, client, documents spécifiques, matériels de mesure des caractéristiques : pression, température, consommation.	Les éléments collectés sont consignés et permettent au responsable de prendre des décisions. Les valeurs avec les unités correspondantes sont consignées correctement. Toutes les directives relatives à la situation sont consignées correctement

\*Une situation réelle ou simulée et des documents à caractères professionnels avec des moyens de communication (documents techniques, normes et règlements, ...).

**C2 TRAITER, DÉCIDER**

**01 IDENTIFIER, INTERPRÉTER**

Unité	Être capable de	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
U1	<b>Identifier</b> des matériels	Une installation, plans, schémas, descriptif, quantitatif, bon de livraison.	Les matériels sont nommés sans erreur.
U3	<b>Identifier</b> la ou les fonction(s) des matériels.	Une installation un plan, un schéma, notice technique.	Les fonctions sont reconnues sans erreur. L'expression écrite ou orale est faite dans un langage adapté et correct.
U3	<b>Interpréter</b> des demandes.	Situation...* Client, hiérarchie, rapport technique, autres corps de métiers.	Les demandes sont interprétées sans erreur majeure.

\*Une situation réelle ou simulée et des documents à caractères professionnels avec des moyens de communication (documents techniques, normes et règlements, ...).

**02 DÉCODER, ANALYSER, VÉRIFIER UNE FAISABILITÉ, ÉVALUER UNE SITUATION**

Unité	Être capable de	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
U1 U3	<b>Décoder</b> des plans, des documents, des calendriers, des descriptifs et la signalétique des appareils et des canalisations.	Plans, schémas, descriptif, calendrier d'exécution, appareils.	Les éléments sont examinés avec méthode. Les réponses sont suffisamment précises et sont exprimées dans un langage technique approprié.
U1	<b>Vérifier</b> la disponibilité en matériel, matériaux et outillage.	Une situation...* L'outillage individuel et collectif.	La disponibilité est vérifiée sans erreur et la non-conformité éventuelle est signalée.
U3	<b>Vérifier</b> l'état de l'outillage et des moyens utilisés.	Une situation...* L'outillage individuel et collectif.	La vérification permet de sélectionner : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les outillages en état de fonctionnement,</li> <li>• les outillages dont la maintenance peut être assurée,</li> <li>• les outillages dont l'utilisation est impossible, voire dangereuse.</li> </ul>
U3	<b>Vérifier</b> la conformité d'une installation, des éléments fabriqués, des équipements, des composants, et des éléments d'évacuation des gaz brûlés.	Une situation...* Plans schémas descriptifs	La vérification est méthodique et complète. Les points de non-conformité sont signalés.

\*Une situation réelle ou simulée et des documents à caractères professionnels avec des moyens de communication (documents techniques, normes et règlements, ...).

**03 REPRESENTER GRAPHIQUEMENT**

Unité	Être capable de	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
U1	<b>Schématiser</b> une installation simple ou une partie d'installation.	Une installation, des plans, des instruments de dessin, ordinateurs et logiciels.	Le schéma est conforme à l'installation., Il est soigneusement exécuté et respecte les normes du dessin.
U1	<b>Dessiner</b> à main levée un croquis des éléments à installer, à fabriquer ou à modifier.	Une installation, des plans, un relevé de cotes, des instruments de dessin.	Le croquis comporte toutes les informations nécessaires au bureau d'études ou à l'atelier de fabrication ou à l'équipe qui installe.
U1	<b>Représenter</b> avec les instruments tout ou partie d'installation simple en plan ou en perspective.	Une installation, des plans, des instruments de dessin, des documents techniques, le cahier des charges, la norme de représentation des appareils.	Le plan est conforme à l'installation. Il est soigneusement exécuté et respecte les normes du dessin. Le choix du plan ou de la perspective est judicieux.

**04 CHOISIR, ORGANISER**

Unité	Être capable de	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
U1 U2	<b>Choisir</b> des équipements de sécurité.	Une situation...* Moyens de manutention et de fixation, outillages, caractéristiques dimensionnelles	La sécurité individuelle et collective est respectée ainsi que l'environnement. Le choix des équipements de sécurité individuelle et collective est adapté à l'intervention à réaliser.
U1	<b>Choisir</b> les moyens de manutention, les outillages.	Une situation...* Moyens de manutention.	La liste des moyens matériels retenue est complète et conforme aux limites d'emploi. La sécurité des personnes et des biens est respectée.
U3	<b>Choisir</b> les appareils de mesure et de contrôle.	Contexte d'utilisation, type d'installation, nature des mesures	Les appareils choisis sont en adéquation avec les mesures à effectuer et répondent aux normes de sécurité.
U2	<b>Organiser</b> un poste de travail en tenant compte du site	Une situation le site, l'outillage la matière d'œuvre et les matériels	Le poste de travail est implanté et organisé en respectant les règles de sécurité et d'environnement du chantier

\*Une situation réelle ou simulée et des documents à caractères professionnels avec des moyens de communication (documents techniques, normes et règlements, ...).

<b>C3</b>	<b>RÉALISER</b>
-----------	-----------------

<b>01</b>	<b>METTRE EN ŒUVRE</b>
-----------	------------------------

Unité	Être capable de	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
U2	<b>Équiper</b> les appareils	Appareils (émetteurs, générateurs...), robinetterie, régulation, accessoires, temps d'exécution, etc.	Le montage est correct et respecte la fonctionnalité de l'appareil et de l'installation. Les temps d'exécution sont respectés.
U2	<b>Implanter</b> les matériels	Dossier de chantier, matériel à installer avec la notice, outillage, consignes, équipement de sécurité et moyen de protection, temps d'exécution.	Les implantations respectent les plans de pose et les consignes. Les temps d'exécution sont respectés.
U2	<b>Tracer</b> les parcours des canalisations, des gaines de ventilation mécanique, des conduits et réaliser des percements	Site d'intervention, dossier chantier, outillage spécifique (manuel, électroportatif, pneumatique...), consignes, équipements de sécurité et moyens de protection, temps d'exécution.	Les tracés respectent les schémas de principe tout en prenant en compte les particularités du site. Les opérations de remise en état sont correctement réalisées. Les matériaux utilisés sont appropriés. Les temps d'exécution sont respectés.
U2	<b>Fabriquer</b> occasionnellement les supports et assurer leur fixation	Dossier chantier, site d'intervention matière d'œuvre, outillage spécifique lié à la tâche (poste à l'arc, OA, disqueuse, perceuse...), moyens de fixation appropriés, notices techniques des appareillages, chantier et atelier, équipement de sécurité et moyens de protection.	Les supports et les fixations répondent aux exigences de charge, de dilatation, d'isolation phonique et d'esthétique. Les fixations sont adaptées à la nature du matériau recevant l'ancrage.
U2	<b>Poser et équiper</b> les appareils de production et d'émission de chaleur, d'eau chaude sanitaire, de traitement des eaux...	Site d'intervention, dossier de chantier, moyens de manutention (humain et matériel), appareillage avec leurs notices, outillage spécifique de montage, consignes, équipement de sécurité et moyens de protection, temps d'exécution.	Le matériel est posé conformément aux notices et aux normes. Le travail en équipe est réalisé en appliquant les règles de sécurité individuelles et collectives. Le lieu d'intervention est laissé en parfait état de propreté. Les temps d'exécution sont respectés.

*CAP d installateur thermique*

<b>U2</b>	<b>Façonner à froid et à chaud des canalisations, assembler et monter des réseaux :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• de chauffage E.C.</li><li>• de distribution d'E.F. et d'E.C.S.</li><li>• de distribution de gaz naturel, GPL et fioul.</li><li>• Gaines, VMC</li></ul>	Schémas de raccordement. Tube en acier noir et galvanisé Ø ext max 60,3 ; en cuivre Ø ext max. 40 et polyéthylène réticulé Ø max. 32, en PVC évacuation, en polypropylène. Composants, outillage individuel et collectif, poste de soudage OA, électrique, appareil de polyfusion, temps d'exécution	Le façonnage, l'assemblage et le raccordement des matériels, des réseaux sont correctement réalisés. Les raccords à souder et filetés sont correctement mis en œuvre. Le montage réalisé respecte les règles techniques, les règles de l'art et les règles de sécurité. Les temps d'exécution sont respectés. Les procédés de soudage sont maîtrisés. La réglementation ou les règles de l'Art concernant les conditions de mise œuvre sont respectées.
-----------	--	--	---

C3 RÉALISER			
01 METTRE EN ŒUVRE (suite)			
Unité	Être capable de	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
U2	Réaliser un calorifugeage	Une situation réelle ou simulée coquilles isolantes et manchons souples isolants, temps d'exécution.	La pose respecte les règles techniques de mise en œuvre et les règles de sécurité sont respectées. Les temps d'exécution sont respectés.
U2	Effectuer un raccordement électrique simple à partir d'une ligne protégée et située à proximité des composants d'une installation.	Installation domestique, une situation réelle ou simulée, matériel de régulation simple, de motorisation, schémas de raccordement, outillage individuel ou collectif, temps d'exécution, l'intervenant a suivi la formation à la prévention aux risques électriques	Les raccordements et les montages sont corrects et respectent les règles techniques Les règles de sécurité liées à la prévention aux risques électriques sont respectées. Les temps d'exécution sont respectés.
U2	Utiliser rationnellement l'outillage	Une situation...* outillage individuel et collectif électrique, pneumatique, portatif, notice technique,	L'utilisation des outillages s'effectue correctement et en respectant les règles de sécurité individuelle et collective
U3	Utiliser des appareils de mesure et de contrôle.	Une situation...* matériels de mesure des caractéristiques : hydraulique, thermique, électrique et aéraulique.	L'utilisation des appareils est rationnelle et permet de contrôler les paramètres à mesurer. Les anomalies sont identifiées et signalées à la hiérarchie.
U3	Assurer l'entretien de l'outillage.	Une situation...* outillage individuel et collectif électrique, pneumatique, portatif, notice technique, ingrédients, pièces de rechange.	La maintenance de premier niveau est assurée. Tout dysfonctionnement est signalé à la hiérarchie.

\*Une situation réelle ou simulée et des documents à caractères professionnels avec des moyens de communication (documents techniques, normes et règlements, ...).

**02 METTRE EN SERVICE**

Unité	Être capable de	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
U3 U2	<p><b>Effectuer</b> et/ou <b>participer</b> des opérations de rinçage, de remplissage, de vidange, d'essai d'étanchéité sur des installations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De chauffage (température d'eau de départ &lt; 95°).</li> <li>• d'Eau Chaude Sanitaire.</li> <li>• de gaz</li> <li>• de fioul</li> </ul>	Des installations simulées ou non, appareils de contrôle et d'essais, réseau d'énergie, procédure normalisée, réglementation en vigueur, temps d'exécution, installation d'une puissance jusqu'à 70 kW.	Les opérations sont réalisées selon la réglementation en vigueur et respectent les procédures. Les règles techniques et les règles de sécurité sont respectées. La procédure d'intervention respecte l'environnement. Les temps d'exécution sont respectés.
U3	<b>Effectuer</b> un pré-réglage des dispositifs de sécurité et de régulation.	Une situation, réelle ou simulée (appareils de mesure ou des appareils de régulation installés, documentation fabricant, les paramètres et consignes, normes en vigueur, installation d'une puissance jusqu'à 70 kW.	La procédure suivie est correcte. Les pré-réglages sont respectés et vérifiés par le responsable.
U3	<b>Effectuer</b> les essais de mise en route d'une installation simple.	Une situation, réelle ou simulée (appareils de mesure et/ou des appareils de régulation installés, documentation fabricant, les paramètres et consignes, normes en vigueur, installation d'une puissance jusqu'à 70 kW.	La chronologie des essais est respectée. Les règles techniques, les règles de l'art et les règles de sécurité sont respectées
U3	<b>Détecter</b> les anomalies et les dérives d'une installation simple		Les anomalies principales sont détectées et signalées à la hiérarchie.

**03 CONTRÔLER**

Unité	Être capable de	Conditions, ressources	Critères d'évaluation
U2	<b>Contrôler</b> la nature et l'état du matériel mise à disposition.	Une situation..* (bordereau de livraison, matériel)	Les contrôles sont méthodiques et les caractéristiques sont reconnues, les remarques sont consignées.
U2	<b>Contrôler</b> la conformité de l'installation réalisée.	Une situation...* (plans, croquis, consignes écrites, notices techniques)	Les éléments recensés et la méthode utilisée permettent de réaliser un contrôle précis

**TABLEAU DE MISE EN RELATION  
“ COMPETENCES ET SAVOIRS ASSOCIES ”**

<b>COMPETENCES DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION</b>	C3.3 Contrôler				X	X				X	X			X
	C3.2 Mettre en service						X		X	X			X	
	C3.1 Mettre en œuvre			X				X				X	X	
	C2.4 Choisir, organiser										X	X	X	
	C2.3 Représenter graphiquement		X	X										
	C2.2 Décoder, analyser, vérifier .....		X		X									
	C2.1 Identifier, interpréter				X	X	X	X			X	X	X	
	C1.3 Consigner des informations	X				X			X				X	X
	C1.2 Collecter des données	X		X				X			X		X	X
	C1.1 Emettre, recevoir des informations	X	X				X		X	X			X	
	<b>SAVOIRS ASSOCIES</b>													
S1 Les intervenants dans l'acte de construire														
S2 Communication technique														
S3.1 Les réseaux														
S3.2 Traitement et épuration des eaux														
S3.3 Combustibles et énergie														
S3.4 Production et diffusion de la chaleur														
S3.5 Ventilation des locaux														
S3.6 Conduits d'évacuation et de gaz brûlés														
S3.7 Régulations simples														
S4 Les matériaux														
S5 Les étapes de la mise en œuvre														
S6 Santé et sécurité au travail														
S7 Contrôle et qualité														

## SOMMAIRE DES SAVOIRS ASSOCIES

### **S1 LES INTERVENANTS DANS L'ACTE DE CONSTRUIRE**

- S1.1 - Les intervenants
- S1.2 - Les fonctions et les responsabilités
- S1.3 - Les qualifications

### **S2 COMMUNICATION TECHNIQUE**

- S2.1 - L'expression graphique
- S2.2 - Les conventions et normes d'expression
- S2.3 - Les outils informatisés
- S2.4 - Réalisation graphique
- S2.5 - Expression technique et orale

### **S3 LES INSTALLATIONS ET LES EQUIPEMENTS**

#### **S3.1 – LES RESEAUX**

- S3.1.1 – Les réseaux fluidiques de distribution et d'évacuation
- S3.1.2 – Les composants élémentaires des réseaux fluidiques (robinetterie et accessoires)
- S3.1.3 – Les réseaux électriques
- S3.1.4 – Les pompes

#### **S3.2 – TRAITEMENT ET EPURATION DES EAUX**

- S3.2.1 – Les caractéristiques élémentaires de l'eau
- S3.2.2 – Les appareils de traitements
- S3.2.3 – Les appareils antipollution

#### **S3.3 – COMBUSTIBLES ET ENERGIE**

- S3.3.1 – Les combustibles solides, liquides et gazeux
- S3.3.2 – Les stockages des combustibles
- S3.3.3 – Les énergies

#### **S3.4 – PRODUCTION ET DIFFUSION DE LA CHALEUR**

- S3.4.1 – Les différents types de générateurs, d'échangeurs et de capteurs
- S3.4.2 – Les brûleurs
- S3.4.3 – Les émetteurs

#### **S3.5 – VENTILATION DES LOCAUX**

- S3.5.1 – Ventilation naturelle et forcée
- S3.5.2 – Ventilation des locaux recevant des appareils au gaz et au fioul

#### **S3.6 – CONDUITS D'EVACUATION ET DE GAZ BRULES**

- S3.6.1 – Les différents types de générateurs, d'échangeurs et de capteurs
- S3.6.2 – Les brûleurs
- S3.6.3 – Les émetteurs

#### **S3.7 – REGULATIONS SIMPLES**

- S3.7.1 – Les sondes et les capteurs
- S3.7.2 – Les régulateurs et les vannes de régulation

#### **S3.8- HISTOIRE DES TECHNIQUES**

## SOMMAIRE DES SAVOIRS ASSOCIES

(suite)

### **S 4 LES MATERIAUX**

- S4.1 - Matériaux généraux
- S4.2 - Les colles et adhésifs
- S4.3 - Domaines d'utilisation

### **S 5 LES ETAPES DE LA MISE EN OEUVRE**

- S5.1 – Types de liaisons
- S5.2 – Les assemblages
- S5.3 – Manutention, stockage, transport
- S5.4 – Notions de référence
- S5.5 - La mise et le maintien en position (pose)

### **S 6 SANTÉ et SÉCURITÉ au TRAVAIL**

- S6.1 – Principes généraux
- S6.2 – Prévention
- S6.3 - Conduite à tenir en cas d'accident
- S6.4 – Manutentions manuelles et mécaniques, organisation du poste de travail
- S6.5 – Connaissance des principaux risques
- S6.6 – Protection du poste de travail
- S6.7 – Protection de l'environnement
- S6.8 - Risques spécifiques

### **S 7 CONTROLE ET QUALITE**

- S7.1 - Moyens de réglages, mesurage, contrôle
- S7.2 – Gestion de la qualité

SAVOIRS ASSOCIES : S1 - LES INTERVENANTS DANS L'ACTE DE CONSTRUIRE	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S1.1 - LES INTERVENANTS</b>  Les différents corps de métiers du bâtiment. Leurs relations.	<b>INDIQUER les différents corps d'état.</b>  PRECISER les limites des domaines d'intervention et leurs relations.
<b>S1.2 - LES FONCTIONS ET LES RESPONSABILITES</b>  Les domaines d'intervention. Les intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, organisme de contrôle...)  Notions de garanties.	EXPLIQUER la fonction, le niveau responsabilité des intervenants.  ENUMERER les différentes garanties, leur domaine et leur durée.
<b>S1.3 - LES QUALIFICATIONS</b>  Qualifications des personnels.	INDIQUER les qualifications des personnels et PRECISER leurs fonctions.

SAVOIRS ASSOCIES : S2 - COMMUNICATION TECHNIQUE	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b>S2.1 - L'EXPRESSION GRAPHIQUE</b>  <b>Les dossiers d'autorisation de construire,</b> plan d'architecte, plan de masse, plan de situation.  Le dossier de fabrication et de pose, descriptif, plan de définition, de détail, de fabrication...	IDENTIFIER les documents constituant ces dossiers et leurs principales fonctions.  A partir des plans d'architecte :  IDENTIFIER, LOCALISER, NOMMER les différentes parties constitutantes de l'ouvrage.  IDENTIFIER les différents dessins d'ensemble, de définition, de détail, de fabrication.  IDENTIFIER les principales caractéristiques (dimensions, formes...).

SAVOIRS ASSOCIES : S2 - COMMUNICATION TECHNIQUE (suite)	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p><b>S2.2 - LES CONVENTIONS ET NORMES D'EXPRESSION</b></p> <p>Convention de représentation des vues, des coupes et des perspectives.</p> <p>Convention de représentation du bâtiment. Représentation normalisée des ouvrages, des composants.</p> <p>Documents techniques : catalogues, fiches techniques, aide-mémoire.</p> <p>Les documents normatifs (normes).</p>	<p>TRADUIRE et EXPLOITER les conventions, les représentations, les symboles.</p> <p>IDENTIFIER et EXPLOITER les codes et le langage des différents dessins.</p> <p>IDENTIFIER : les caractéristiques des ouvrages</p> <p>DECODER et EXPLOITER les nomenclatures, les documents techniques.</p> <p>EXPLOITER les documents normatifs.</p>
<p><b>S23 – LES OUTILS INFORMATISÉS</b></p> <p>Utilisation de logiciels simples</p> <p>Consultation de banque de données et bibliothèques.</p>	<p>EXPLOITER et UTILISER des données informatisées pour REALISER, un schéma fluide et/ou électrique simple.</p>
<p><b>S2.4 – REALISATION GRAPHIQUE</b></p> <p><b>Codes de représentation.</b></p> <p>Règles de représentation des dessins et schémas.</p>	<p><b>ETABLIR la cotation d'éléments simples sur des plans et des schémas.</b></p> <p>REALISER un dessin, un schéma, une perspective.</p>
<p><b>S2.5 – EXPRESSION TECHNIQUE ET ORALE</b></p> <p>Langue française. Représentation graphique schématique. Moyens de communication écrite.</p> <p><b>Elocution.</b></p> <p>Connaissance des termes techniques. Connaissance des moyens de communication oraux et gestuels.</p>	<p>INFORMER son encadrement, le client, les autres corps d'état à l'aide de moyens oraux schématiques ou écrits des problèmes rencontrés lors de la réalisation d'un ouvrage ou bien lors de sa mise en service.</p>

SAVOIRS ASSOCIES :	S3 - LES INSTALLATIONS ET LES EQUIPEMENTS
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<u>S3.1- LES RESEAUX</u>	
<p>S3.1.1 – Les réseaux fluidiques de distribution et d'évacuation</p> <p>Les matériaux utilisés (acier, cuivre, PER, PVC...)</p> <p>Pressions et débits</p> <p>Les réseaux de gaz et de fioul</p> <p>Les réseaux d'eau potable</p>	<p>JUSTIFIER l'utilisation et la mise en œuvre d'un type de tuyauterie</p> <p>MESURER les pressions et les débits</p> <p>UTILISER un abaque</p> <p>INTERPRETER le schéma d'une installation de gaz ou de fioul</p> <p>CITER les conditions d'installation des systèmes anti-pollution</p>
<p>S3.1.2 – Les composants élémentaires des réseaux fluidiques (robinetterie et accessoires)</p> <p>Etanchéité</p> <p>Robinetteries (robinetterie et détendeur Gaz, les réducteurs régulateurs de pression, les soupapes de sûreté, les groupes de sécurité, les compensateurs de dilatation...)</p> <p>Accessoires (les vases d'expansion, les systèmes de purge, les compteurs, les organes de réglage et d'équilibrage...)</p>	<p>DETERMINER une solution d'étanchéité appropriée</p> <p>JUSTIFIER le choix technologique d'une robinetterie selon la réglementation en vigueur</p> <p>DETERMINER l'emplacement et les conditions d'installation</p>
<p>S3.1.3 – Les réseaux électriques</p> <p>Mesures (résistance, tension, intensité)</p> <p>Appareillages électriques et moteurs monophasés</p> <p>Règles en vigueur (conducteurs et conduits)</p>	<p>UTILISER des appareils de mesures électriques</p> <p>IDENTIFIER les fonctions des appareillages de protection et de commande des moteurs</p> <p>RACCORDER les composants au réseau de basse tension (hors tension) et Identifier la couleur, la section... des conducteurs.</p> <p>REPERER la phase, le neutre et la terre</p>
<p>S3.1.4 – Les pompes (association pompes-réseaux...)</p>	<p>CONTROLLER les caractéristiques d'une pompe</p>
<u>S3.2 TRAITEMENT ET EPURATION DES EAUX</u>	
<p>S3.2.1 – Les caractéristiques élémentaires de l'eau (pH, TH)</p>	<p>MESURER le pH et le TH de l'eau</p> <p>INTERPRETER le résultat d'un test effectué avec un réactif</p>
<p>S3.2.2 – Les appareils de traitement</p> <p>Les systèmes de traitement : de l'eau, adoucisseur, injection d'anti-tartre et additif (anticorrosion, antiboues et antigel...)</p>	<p>ENUMERER les systèmes et les conditions d'installation de traitement d'eau</p> <p>RESPECTER les consignes d'utilisation fournies par le fabricant</p>
<p>S3.2.3 – Les appareils antipollution</p> <p>Les systèmes antipollution</p>	<p>ENUMERER les systèmes et les conditions d'installation (exemple : les disconnecteurs)</p>

SAVOIRS ASSOCIES : S3 - LES INSTALLATIONS ET LES EQUIPEMENTS (suite)	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<b><u>S3.3.1 - COMBUSTIBLES ET ENERGIE</u></b>	
S3.3.1 - Les combustibles solides, liquides et gazeux Caractéristiques	DIFFERENCIER (PCS et PCI) et prix du kWh des combustibles RESPECTER les règles d'interchangeabilité des gaz INTERPRETER les résultats d'un test de combustion avec ou sans excès d'air
S3.3.2 – Les stockages des combustibles Stockage (citernes, cuves, bouteilles...)	INDIQUER les règles générales de stockage
S3.3.2 – Les énergies Solaire, géothermie, électricité...	INTERPRETER un schéma d'installation
<b><u>S3.4 PRODUCTION ET DIFFUSION DE LA CHALEUR</u></b>	
S3.4.1 - Les différents types de générateurs, d'échangeurs et de capteurs	CITER les différents types de générateurs EXPLIQUER le principe général de fonctionnement des pompes à chaleur et citer ses principaux composants
Méthodes de réglages	EXPLIQUER la fonction du générateur et des éléments composant l'équipement
Installation	RESPECTER la réglementation en vigueur lors de la pose
Les différents types de capteurs	CITER les différents types de capteurs et les identifier sur un plan EXPLIQUER le principe de fonctionnement d'une installation simple
S3.4.2 –Les brûleurs Fioul (pulvérisation et gazéification) Gaz (atmosphériques et à air soufflé) Brûleurs : puissance inférieure ou égale à 70 kW Combustion	EXPLIQUER et IDENTIFIER et donner la fonction des composants  INTERPRETER les résultats d'un test de combustion
Changement de gaz	APPLIQUER les préconisations du constructeur
S3.4.3 – Les émetteurs Les différents types	CITER les différents types d'émetteur INTERPRETER le choix d'un équipement en fonction de l'utilisation POSITIONNER des émetteurs sur un plan
<b><u>S3.5 - VENTILATION DES LOCAUX</u></b>	
S3.5.1 – Ventilation naturelle et forcée Ventilation naturelle Ventilation simple et double flux et hygroréglable VMC gaz	EXPLIQUER le principe de fonctionnement
S3.5.2 Ventilation des locaux recevant des appareils au gaz et au fioul	EXPLIQUER le champ d'application de chaque système

<b>SAVOIRS ASSOCIES :</b>		<b>S3 - LES INSTALLATIONS ET LES EQUIPEMENTS (suite)</b>	
Connaissances (Notions, concepts)		Limites de connaissances	
<b>S3.6 - CONDUITS D'EVACUATION ET DE GAZ BRULES</b> S3.6.1 – Evacuation naturelle et forcée Conduits d'évacuation des gaz brûlés (terminal, horizontal et vertical) Les ventouses		RESPECTER les règles de raccordement au conduit de fumées	
S3.6.2 - Les conduits de fumées Tubage et chemisage Conduits métalliques à doubles parois (isolation) Conduits maçonnés et préfabriqués		IDENTIFIER les différents types de conduits de fumées	
S3.6.3 – Réglementation et solutions techniques		RESPECTER la réglementation en vigueur et les avis techniques	
<b>S3.7 REGULATIONS SIMPLES</b>			
S3.7.1 - Les sondes et les capteurs Sondes de température et de pression		DETERMINER l'emplacement des sondes et des capteurs sur le circuit primaire, secondaire et d'ECS	
S3.7.2 Les régulateurs et les vannes de régulation		EXPLIQUER le principe de fonctionnement PARAMETRER des régulateurs simples PARAMETRER des régulateurs avec une priorité d'ECS EXPLIQUER le fonctionnement hydraulique d'une vanne de régulation (mélange et répartition)	
S3.8 - HISTOIRE DES TECHNIQUES  - Les ouvrages anciens (composition, fonctionnement, style, contraintes d'intervention, ...)		IDENTIFIER les matériaux et la constitution d'un ouvrage ancien de la profession	

<b>SAVOIRS ASSOCIES°:</b>		<b>S4 - LES MATERIAUX</b>	
Connaissances (Notions, concepts)		Limites de connaissances	
<b>S4.1 - MATERIAUX ET PRODUITS DE LA PROFESSION</b> Métaux ferreux, (acier, acier galvanisé, inox...) Métaux non ferreux (cuivre et leurs alliages) Aluminium. Matériaux de synthèse (PVC, PER...) Matériaux d'isolation et d'étanchéité.		NOMMER les produits d'usage courant. CLASSER par famille ou variétés. ENONCER les caractéristiques commerciales et/ou normalisées de divers produits. LIRE et EXPLOITER les fiches techniques et les abaques liés aux caractéristiques physiques des produits.	

SAVOIRS ASSOCIES°: S4 - LES MATERIAUX (suite)	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p><b>S4.2 – LES COLLES ET LES ADHESIFS</b>                      Les composants d'une colle.                      L'adhésivité, l'adhérence                      Les temps de séchage</p>	<p>IDENTIFIER les différents produits                      INDIQUER les caractéristiques des produits                      RESPECTER les conditions d'emploi.</p>
<p><b>S4.3 - DOMAINES D'UTILISATION</b>                       Compatibilité entre les matériaux.                      La corrosion</p>	<p>IDENTIFIER les relations entre les propriétés et les contraintes d'utilisation (fonction et usage).                      CHOISIR le matériau en adéquation avec le domaine d'emploi.                      LIRE et EXPLOITER les fiches techniques et les abaques liés aux caractéristiques physiques des produits. INDIQUER les comportements en fonction des matériaux en contact ou en sollicitation (matériaux entre eux, métaux et matériaux, dilatation ...).</p>

SAVOIRS ASSOCIES : S5 - LES ETAPES DE MISE EN ŒUVRE	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p><b>S5.1 - TYPES DE LIAISONS</b>                       La fonction, la désignation et la représentation des liaisons partielles, complètes, démontables et permanentes.</p> <p><b>S5.2 - LES ASSEMBLAGES</b></p> <p><b>S5.2.1 Assemblage par soudage</b>                      Les procédés d'assemblage thermique et leurs conditions d'utilisation : sécurité des personnes, des biens et des matériels.</p> <p><b>S5.2.2 Assemblage mécanique</b>                      Les différents éléments de liaisons :                      - vis, rivets, boulons, pièces de jonction et d'étanchéité, éléments sertis...</p> <p><b>S5.2.3 ASSEMBLAGE COLLE</b>                      Précautions d'emploi, prescriptions.</p>	<p>LOCALISER et PRECISER les liaisons et leurs caractéristiques essentielles.</p> <p>IDENTIFIER pour chacune d'entre-elles la solution technologique adaptée.</p> <p>ENUMERER les différentes catégories d'assemblages thermiques :                      - électrique,                      - flamme,                      - polyfusion                      - ...</p> <p>ENONCER le principe de fonctionnement et les conditions de mise en œuvre de chacun des procédés.</p> <p>IDENTIFIER les différents éléments de liaisons.</p> <p>DETERMINER les conditions de mise en œuvre et leurs limites d'utilisation</p> <p>IDENTIFIER les différents éléments de liaisons.                      DETERMINER les conditions de mise en œuvre et leurs limites d'utilisation.</p>

SAVOIRS ASSOCIES : S5 - LES ETAPES DE MISE EN ŒUVRE	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>S5.3 - MANUTENTION, STOCKAGE, TRANSPORT</p> <p>Les moyens de manutention ,(manuels, mécaniques) Caractéristiques des produits et ouvrages à déplacer (masse, volume, conditions d'équilibre).</p> <p>Les principes de conditionnement et de stockage.</p> <p>Les documents de gestion de chantier (bordereau de livraison, calendrier d'intervention).</p>	<p><b>A partir d'un produit et/ou d'un matériel :</b></p> <p>IDENTIFIER les principaux moyens et accessoires.</p> <p>INDIQUER les solutions de conditionnement et d'utilisation des différents moyens en fonction du produit à manutentionner.</p> <p>DETERMINER les aires, les lieux de stockage et les accès.</p> <p>IDENTIFIER et EXPLOITER les documents de livraison.</p>
<p>S5.4 - NOTIONS DE REFERENCE</p> <p>Les références (trait de niveau, symétrie).</p>	<p>IDENTIFIER et UTILSER les références existantes.</p>
<p>S5.5 - LA MISE ET LE MAINTIEN EN POSITION (POSE)</p> <p>Les principes et les poses : méthodes, références, réglages, contrôle.</p> <p>Les moyens de fixations (composants).</p>	<p>CHOISIR la ou les méthodes, références, réglages à utiliser.</p> <p>ENONCER les conditions de mise en œuvre (verticalité, horizontalité, pente...).</p>

SAVOIRS ASSOCIES : S6 - SANTÉ et SÉCURITÉ au TRAVAIL.	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>S6.1 PRINCIPES GENERAUX</p> <p><b>LES ACTEURS DE LA PREVENTION</b> Dans l'entreprise : le chef d'entreprise, ses représentants, le CHSCT, le coordonnateur de sécurité Les organismes externes : OPPBTP, CRAM, Inspection et médecine du travail</p> <p><b>REGLEMENTATION</b> Lois du 31/12/1991 et du 31/12/1993 Décrets 6 mai 1995 et du 8 janvier 1965 Plan de prévention, PPSPS Plan particulier de sécurité et de protection de la santé</p>	<p>ENONCER les missions générales de ces acteurs, repérer un l'interlocuteur adapté à un problème de sécurité</p> <p>REPERER le plan organisant la sécurité d'un chantier et les dispositions liées à son poste de travail</p>

SAVOIRS ASSOCIES : S6 - SANTÉ et SÉCURITÉ au TRAVAIL. (suite)	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>S6.2 PREVENTION</p> <p><b>RISQUES D'ACCIDENT</b> Les risques liés au poste de travail Les risques liés à la co-activité du chantier</p> <p><b>RISQUES D'ATTEINTES A LA SANTE</b> Les principales maladies professionnelles reconnues dans le BTP (amiante, bruit, TMS, allergies, lombalgies,..)</p> <p><b>HYGIÈNE</b> Réglementation hygiène sur les chantiers</p>	<p>IDENTIFIER les principaux risques liés à son poste de travail et aux activités du chantier. ASSOCIER à chaque risque : - les équipements de protection collectifs et individuels adaptés - les consignes et autorisations en vigueur.</p> <p>IDENTIFIER les principales nuisances de son poste de travail responsables d'atteintes à la santé. ASSOCIER à chaque nuisance : - les équipements de protection collectifs et individuels adaptés - les consignes et autorisations en vigueur.</p> <p>REPERER les installations mises à disposition sur le chantier (vestiaires, sanitaires, réfectoire, douches ...)</p>
<p>S6.3 CONDUITE À TENIR EN CAS D'ACCIDENT</p> <p>Protéger, alerter (examiner et secourir)*</p>	<p>*SE LIMITER au Programme de formation Sauveteur Secouriste du Travail</p>
<p>S6.4 MANUTENTIONS MANUELLES ET MÉCANIQUE, ORGANISATION DU POSTE DE TRAVAIL</p> <p>Évaluation des manipulations et manutentions Choix des équipements de manutentions mécaniques Règles d'économie d'effort Organisation et optimisation du poste de travail</p>	<p>*SE LIMITER au Programme de formation Prévention des Risques liés à l'Activité Physique.</p>

SAVOIRS ASSOCIES : S6 - SANTÉ et SÉCURITÉ au TRAVAIL. (suite)	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S6.5 CONNAISSANCE DES PRINCIPAUX RISQUES	
Travail en hauteur	IDENTIFIER les équipements de protection adaptés à une tâche réalisée en hauteur (échafaudage, garde-corps, nacelles, ...) SIGNALER les situations non protégées ou les équipements inadaptés.
Risque électrique	REPERER les risques de contact avec un élément sous tension (coffrets ouverts, isolants défectueux, lignes aériennes, enterrées et encastrées, ...) SIGNALER les situations de voisinage avec la tension. (Pour ce CAP formation niveau B1V)
Risque chimique et poussières	REPERER les produits toxiques ou dangereux (décodage des étiquettes) LISTER les consignes d'utilisation et utiliser les équipements de protection adaptés
Élingues et levage	CHOISIR et vérifier les élingues et appareils adaptés au levage IDENTIFIER les ancrages et équilibrer la charge UTILISER les gestes de guidage conventionnels
Machines portatives électriques et pneumatiques, Appareils sous pression	CHOISIR et vérifier la machine adaptée à sa tâche ASSURER la maintenance de 1 <sup>er</sup> niveau (nettoyage et changement de consommables) SIGNALER les éléments défectueux
S6.6 PROTECTION DU POSTE DE TRAVAIL protection, signalisation, blindage	Vérifier les éléments de protection de son poste de travail Repérer la signalisation de sécurité du chantier (poste du casque, circulation ...)
S6.7 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	
Évacuation des déchets : tri, stocks, élimination sur place et évacuation	REPERE les circuits d'élimination des déchets du chantier
Nettoyage et remise en état des lieux	CONTROLLER l'élimination des fluides
Nuisances sonores et fumées	IDENTIFIER les horaires de tolérance en fonction du voisinage

SAVOIRS ASSOCIES : S6 - SANTÉ et SÉCURITÉ au TRAVAIL. (suite)	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S6.8 RISQUES SPÉCIFIQUES	
Amiante	REPERER et signaler les surfaces susceptibles de contenir de l'amiante
Chalumeaux	REPERER les matériaux et produits inflammables aux abords de l'intervention. Vérifier la ventilation des locaux
Protection du chantier Protection du chantier (balisage, signalisation, blindage) Protection des usagers de la route et des riverains	PARTICIPER à la protection du chantier, vérifier la protection du chantier lors des déplacements.

\*Les formations SST et PRAP donnent lieu a une attestation de formation reconnue dans les entreprises

SAVOIRS ASSOCIES : S7 – CONTROLE ET QUALITE	
Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S7.1 - MOYENS DE REGLAGES, MESURAGE, CONTROLE	
Moyens de mesurage et de contrôle utilisés (dimensionnels, physiques, électriques...)	ENUMERER les critères de choix des moyens de contrôle. CHOISIR les instruments et indicateurs en fonction de grandeurs à mesurer, régler, contrôler. ENONCER les précautions d'emploi. DETECTER les défauts ou les malfaçons. LISTER les causes possibles de dispersion de mesurage, de réglage, de contrôle.
S7.2 - GESTION DE LA QUALITE	
Participation à la qualité.	LISTER les contrôles à effectuer en cours et en fin de réalisation et/ou de pose pour garantir la qualité du travail.
Notion d'autocontrôle.	
Critères d'appréciation : - qualitatif, - quantitatif.	PROPOSER des solutions pouvant contribuer à la qualité.  IDENTIFIER et UTILISER : - les outils internes de la qualité - fiches qualité.