

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

**TECHNICIEN EN
INSTALLATION DES
SYSTEMES
ENERGETIQUES ET
CLIMATIQUES**

ANNEXE I.b

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

MISE EN RELATION DES TÂCHES ET DES COMPÉTENCES

	TACHES	T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T1.5	T1.6	T1.7	T1.8	T1.9	T1.10	T1.11	T2.1	T2.2	T2.3	T2.4	T2.5	T2.6	T2.7	T2.8	T2.9	T2.10	T3.1	T3.2	T3.3	T3.4	T3.5	T3.6	T4.1	T4.2	T4.3
		Prendre connaissance du dossier	Reconnaitre le site et ses contraintes	Effectuer un relevé d'état des lieux	Etablir le quantitatif des matériels et matériaux à mettre en	Se situer dans la planification pour gérer les ressources	Rechercher et choisir une solution technique pour une	Choisir un matériel / des matériaux et des équipements	Proposer une méthode de travail pour l'ensemble de	Réaliser le (ou les) schéma(s) fluide(s) et électrique(s)	Vérifier la faisabilité des solutions techniques retenues	Appréhender les risques et choisir les équipements de	Réceptionner et contrôler les matériels, matériaux,	Implanter et fixer des équipements et leurs accessoires	Repérer et tracer le passage des différents réseaux	Façonner les réseaux sur le chantier ou à l'atelier de	Assembler et raccorder tout ou partie d'une installation fluidique	Câbler et raccorder électriquement les équipements	Gérer les opérations de montage pour respecter les délais dans	Estimer le coût d'une modification simple d'une installation	Procéder au tri sélectif des déchets et des fluides	Contrôler le respect de la réglementation et vérifier la	Effectuer les essais d'étanchéité et intervenir sur l'anomalie	Tirer au vide et réaliser la charge de l'installation de climatisation	Procéder aux pré réglages de l'installation	Mettre en service l'ensemble des équipements et vérifier les	Etablir un diagnostic et proposer une solution adaptée au	Réaliser les modifications nécessaires et effectuer les nouveaux	Recueillir et transmettre des informations orales et/ou	Renseigner des documents	Expliquer oralement un fonctionnement d'appareil
C1.1	Collecter et interpréter ...	X	X	X	X		X																								
C1.2	Décoder des documents	X				X					X								X												
C1.3	Consigner informations			X	X	X															X				X		X				
C2.1	Identifier interpréter				X																				X	X					
C2.2	Analyser						X	X		X	X															X					
C2.3	Vérifier une faisabilité....		X	X		X				X	X									X											X
C2.4	Représenter			X			X		X																						
C2.5	Choisir une solution ...						X	X	X																				X	X	
C2.6	Planifier, organiser					X			X										X												
C3.1	Réceptionner, contrôler											X																			
C3.2	Implanter, tracer, fixer												X	X																	
C3.3	Façonner, raccorder, fixer												X		X	X	X														
C3.4	Gérer les opérations																		X		X										
C3.5	Vérifier la conformité ...																					X									
C3.6	Effectuer des opérations																						X	X	X	X	X	X			
C3.7	Réparer, modifier																										X	X			
C4.1	Utiliser langage techn.																												X	X	X
C4.2	Emettre, recevoir info...																												X	X	X
C4.3	Mettre en œuvre comm...																											X	X		

PRESENTATION DES CAPACITES GENERALES ET DES COMPETENCES


CAPACITES GENERALES	COMPETENCES		
S'INFORMER	<p>C1</p> <p>1) Collecter et interpréter des données</p> <p>2) Décoder des documents</p> <p>3) Consigner des informations</p>		
	PREPARER ORGANISER	<p>C2</p> <p>1) Identifier, interpréter</p> <p>2) Analyser</p> <p>3) Vérifier une faisabilité, évaluer une situation</p> <p>4) Représenter graphiquement, dimensionner des systèmes</p> <p>5) Choisir une solution technique</p> <p>6) Planifier, organiser</p>	
		REALISER METTRE EN SERVICE	<p>C3</p> <p>1) Réceptionner, contrôler</p> <p>2) Implanter, tracer, fixer</p> <p>3) Façonner, raccorder, câbler</p> <p>4) Gérer les opérations</p> <p>5) Vérifier la conformité du travail réalisé</p> <p>6) Effectuer des opérations de mise en service</p> <p>7) Réparer, modifier</p>
COMMUNIQUER			<p>C4</p> <p>1) Utiliser un langage technique</p> <p>2) Emettre, recevoir des informations</p> <p>3) Mettre en œuvre les moyens de communication</p>

REFERENTIEL DE CERTIFICATION DU DOMAINE PROFESSIONNEL
--

C1 : S'INFORMER


C1-1 : Collecter et interpréter des données

Il s'agit de rechercher des informations pour préparer et organiser une réalisation

Unités	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
 U.21	1- Lire et interpréter des documents	Documents constructeurs Bordereau de livraison Planning de chantier C.C.T.P Guide de réglementation Avis techniques.	L'interprétation est exacte et permet la réalisation des objectifs fixés.
	2- Effectuer des relevés	Installation sanitaire, thermique et climatique Plans de bureau d'études.	Le résultat est précis et permet la réalisation des travaux.
	3- Rassembler des documents nécessaires	Documents techniques Relevés d'installation Bordereau de livraison	Les documents sont réunis afin de mieux appréhender la situation.
	4- Rechercher des caractéristiques des éléments	Situation réelle ou simulée Documents à caractères professionnels Normes, réglementations.	La recherche est rationnelle et permet de répondre au problème posé.
	5- Collecter des informations tirées de l'historique de l'installation.	Plans de l'installation Information d'un responsable technique Moyens logiciels informatiques	La recherche des informations permet de répondre à la situation posée.


C1-2 : Décoder des documents


Il s'agit d'interpréter des informations pour préparer et organiser son intervention en tenant compte des interactions entre les différents corps d'état.

Unités	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
 U.21	1- Décoder des plans, des descriptifs, des documents constructeurs, la signalétique des appareils et des canalisations, des contrats, des textes réglementaires,...	Plans de bureau d'études Plans informatiques C.C.T.P. documents constructeurs et administratifs DTU,...	La traduction des documents est correcte et exprimée dans un langage technique approprié
	2- Décoder un planning	Planning général tous corps d'états Planning de l'entreprise.	La traduction est correcte : elle permet de situer son intervention et l'organisation des activités connexes.
	3- Décoder des documents liés aux règles d'hygiène et de sécurité.	Documents (PPSPS, documents constructeurs, ...)	Les règles sont identifiées et des propositions sont émises


C1-3 : Consigner des informations

Il s'agit de répertorier et de transcrire (sous forme manuscrite ou à l'aide de l'outil informatique) des informations pour prendre des décisions.

Unités	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
 U.22	1- Transcrire des informations de documents de l'entreprise	Devis descriptif C.C.T.P, plans, schémas de principe, documents constructeurs, normes, règlements,...	Les éléments répertoriés sont pertinents, en cohérence avec les informations données et permettent de prendre une décision (informer sa hiérarchie ou prendre seul l'initiative)
	2- Relever des notes sur l'avancement des travaux des autres corps d'état	Compte-rendu de chantier Planning Réunions de travaux Rapport d'activités	Les notes sont clairement identifiées et permettent de prendre une décision (informer sa hiérarchie ou prendre seul l'initiative)
	3- Lister des besoins en personnel, matériels et matériaux.	Documents d'entreprise (plans, descriptifs, CCTP,...) Compte rendu de chantier	Les besoins sont identifiés correctement et permettent la bonne réalisation
	4- Transcrire des paramètres de fonctionnement (température, pression, vitesse,...)	Documents à caractères professionnels Situation d'installation réelle ou simulée	Les valeurs avec les unités correspondantes sont consignées correctement en vue d'une action de réglage ou de modification

C1-3 : Consigner des informations (suite)			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
 U.22	6- Effectuer un relevé d'état des lieux de l'installation et du matériel	Documents de référence Installation	Les éléments collectés sont expliqués correctement et permettent d'établir un diagnostic.
	7- Consigner les directives des organismes de contrôle et de sécurité	Compte rendu de chantier Organisme de contrôle, PPSPS.	Les informations sont correctement enregistrées, expliquées et appliquées.

C2 : PREPARER, ORGANISER

C2-1 : Identifier, interpréter			
<i>Il s'agit de reconnaître des éléments et/ou des appareils, d'étudier et de commenter des résultats et/ou des mesures en vue d'une intervention.</i>			
Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
 U.22	1 - Identifier des éléments d'une installation.	Installation, plan, schéma, descriptif, quantitatif, bon de livraison.	Les éléments sont nommés sans erreur.
	2 - Identifier la ou les fonctions d'un appareil, de tout ou partie d'un système énergétique.	Schéma de principe, CCTP, site Internet et (ou) document du constructeur.	La ou les fonctions sont expliquées. L'expression écrite ou orale est faite dans un langage technique adapté et correct.
	3 - Interpréter des résultats de mesures	Relevé des paramètres de fonctionnement, CCTP DTU Réglementation Thermique en vigueur	Les résultats sont analysés de façon logique en vue d'une intervention.

C2-2 : Analyser

Il s'agit d'analyser une installation pour permettre une intervention (modifications, mise en service, maintenance). Cette analyse vise à d'optimiser l'efficacité énergétique

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.21	1 - Analyser des fonctions d'éléments d'une installation	Documents et ou sites Internet de constructeur, Appareils	Les fonctions sont reconnues et expliquées.
	2 - Analyser des causes de perturbation d'un système	Installation, CCTP, documents constructeur Relevé de mesures	L'origine des perturbations est étudiée et justifiée.
	3 - Analyser l'évolution de paramètres d'une installation avec ou sans régulation.	Installation, Schémas, CCTP, Documents constructeur, relevé de mesures Règlementation thermique en vigueur.	L'évolution est étudiée et permet de savoir si le fonctionnement est conforme ou non.
	4 – Analyser des conditions d'interchangeabilité	Installation, appareils, documents et ou sites Internet de fabricants	Les conditions sont étudiées et expliquées. Les performances énergétiques globales sont similaires voire améliorées.

C2-3 : Vérifier une faisabilité, évaluer une situation

Il s'agit de contrôler les moyens matériels et humains, la conformité des équipements et d'estimer des risques, des coûts, des temps en vue d'une intervention

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.22	1 – Vérifier une disponibilité en : - Matériels - Matériaux - Outillages	Installation, outillage, plannings, matériel, fichiers stock entreprise.	La disponibilité est vérifiée sans erreur. Les manques sont consignés.
	2 – Vérifier l'état de l'outillage	Outillage, documents de contrôle.	Le contrôle permet d'écartier et de notifier les outillages dont l'utilisation est impossible, voire dangereuse.
	3 – Vérifier l'adéquation entre les plans et le site d'intervention.	Plans, CCTP, schémas, site d'intervention	Les anomalies ayant une incidence pour la réalisation de l'installation sont signalées.
	4 – Vérifier la conformité : - des éléments préfabriqués - des équipements, des composants.	Plans, schémas, CCTP, DTU, documents constructeurs. Règlementation thermique en vigueur.	La vérification est complète et méthodique. Les anomalies sont consignées.
	5 - Etablir un devis quantitatif et estimatif pour une partie d'installation ou une modification.	Une situation réelle ou simulée. Bordereau de prix, devis quantitatifs, tarifs fournisseurs, barème de temps de main d'œuvre. Dossier de chantier. Plans, schémas, consignes diverses.	Le devis quantitatif est précis et répond aux travaux envisagés sans perturber le bon fonctionnement. Le devis estimatif intègre les dimensions matérielles et humaines.
	6 – Evaluer des risques associés à une intervention et choisir des équipements de protection individuelle et/ou collective.	Site d'intervention. Moyens à disposition (Equipements de protection individuel et collectif, moyens de manutention), PPSPS, CCTP, catalogues fournisseurs, sites Internet de fabricants.	Les risques sont consignés. Les moyens de protection adéquats sont mis en œuvre.


C2-4 : Représenter graphiquement, dimensionner des systèmes

Il s'agit de traduire sous forme graphique des plans, des schémas à partir des fonctions à assurer et de déterminer les caractéristiques techniques des équipements dans le respect des exigences techniques et environnementales

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.21	1 – Représenter le schéma de principe d'une installation fluidique à partir des fonctions à assurer.	Site d'intervention, plan, CCTP, bibliothèque de symboles, moyens manuels ou informatiques.	Le schéma de principe réalisé permet un fonctionnement fluidique correct. Il est de bonne qualité graphique, la symbolisation et les normes du dessin sont respectées.
	2 – Représenter graphiquement les schémas de commande et de puissance d'une installation fluidique à partir des fonctions à assurer.	CCTP, liste des composants, bibliothèque de symboles, moyens manuels ou informatiques.	Le schéma réalisé permet un fonctionnement électrique correct en toute sécurité. Il est de bonne qualité graphique, la symbolisation et les normes du dessin sont respectées.
	3 – Réaliser à main levée un croquis d'une partie d'installation à façonner ou à modifier	Installation, plan, relevé de cotes.	Le croquis comporte toutes les informations nécessaires au bureau d'études ou à l'équipe qui réalise l'installation.
	4 – Représenter tout ou partie d'une installation fluidique en plan ou en perspective isométrique.	Installation, plan, relevé de cotes, symboles, moyens manuels ou informatiques.	Le plan est conforme à l'installation. Il est soigneusement exécuté et respecte les normes du dessin.
	5 – Dimensionner les réseaux fluidiques et électriques d'une petite installation ou d'une partie d'installation.	Documents techniques, abaques, matériel informatique	Le processus de dimensionnement est logique. Les données sont exactes.
	6 – Déterminer les caractéristiques techniques et choisir les composants fluidiques et électriques d'une installation.	Documents techniques, abaques, sites internet, logiciels.	Les composants retenus sont adaptés à l'installation. Les composants retenus permettent une efficacité énergétique globale maximale.


C2-5 : Choisir une solution technique

Il s'agit d'élaborer et d'adopter des solutions techniques en vue d'une réalisation définie. Les solutions techniques retenues permettent une efficacité énergétique globale maximale.

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
 U.21	1 – Concevoir un dispositif de fixation	Installation, plans, schémas, documents constructeur.	La solution proposée est adaptée : - au matériel à supporter - au matériau support - au poids de l'élément.
	2 – Effectuer une mise à jour du Dossier d'Ouvrages Exécutés (plans de recollement, documents,...)	Plans, schémas, moyens manuels ou informatiques.	Le document transmis à la hiérarchie représente avec précision la modification réalisée.
	3 – Choisir une solution technique et technologique de raccordement (matériaux, soudure, raccords,...), pour un remplacement ou une modification.	Site d'intervention, documents techniques, réglementations en vigueur	La solution choisie est expliquée et justifiée, elle est fonctionnelle et respecte la réglementation.
	4 – Choisir des dispositifs de fixation.	Catalogues et sites Internet de fabricants, nature des supports, caractéristiques de l'élément à fixer.	Le choix est adapté : - au matériel à supporter - au matériau support - au poids du matériau. Les caractéristiques des éléments support sont préservés.
	5 – Choisir des moyens de manutention, les outillages, les appareils de mesure et de contrôle.	Catalogues et sites Internet des fabricants et fournisseurs, moyens propres à l'entreprise	La liste des moyens est complète et correspond aux travaux prévus.

C2-6 : Planifier, organiser

Il s'agit de prévoir les différentes phases de préparation du chantier ou de l'intervention en tenant compte des interactions entre les différents corps d'état.

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
 U.22	1 – Planifier une intervention en tenant compte des contraintes humaines et matérielles	Site d'intervention, plan, planning, matériels à louer.	La planification de l'intervention est rationnelle et tient compte des contraintes du site, des temps d'intervention, de location de matériel, d'interruption de service pour une action ponctuelle.
	2 – Organiser un chantier ou une intervention en tenant compte des règles d'hygiène et de sécurité.	Plans, planning, CCTP, PPSPS	L'organisation proposée intègre les points essentiels (gestion des déchets, stockage des matériels et matériaux, ...) et tient compte des règles qui sont énoncées ou consignées.
	3 – Organiser un mode opératoire pour tout ou partie d'une installation.	Plan, CCTP, schéma de principe, PPSPS	Le mode opératoire est rédigé ou expliqué. Il est logique et respecte les règles de sécurité.

C3 : REALISER, METTRE EN SERVICE**C3-1 : Réceptionner, contrôler**

Il s'agit de vérifier les approvisionnements du chantier en tenant compte des interactions entre les différents corps d'état.

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.32	1 –Réceptionner, contrôler et stocker les matériels, les équipements, les accessoires et les matériaux.	Bon de commande et de livraison. Le matériel, les équipements, les accessoires et les matériaux.	Les contrôles sont méthodiques. Les anomalies éventuelles sont consignées. Les bons de livraison, bons de garantie et notices techniques sont recueillis.
	2 - Contrôler les équipements de sécurité, le matériel de mesure et de manutention.	Equipements de sécurité et de mesure.	Le contrôle permet de sélectionner les équipements de sécurité adaptés aux tâches à réaliser.

C3-2 : Implanter, tracer, fixer

Il s'agit de prendre en compte l'ensemble des exigences techniques et environnementales pour la mise en place des équipements et des réseaux

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.32	1 –Implanter, tracer et fixer les équipements. - Tracer les réseaux et poser les supports.	Une situation réelle ou simulée. Dossier de chantier, matériels à installer avec leurs notices, l'outillage de traçage et de pose, les gabarits, les équipements de sécurité et les moyens de protections.	L'implantation est conforme au dossier et respecte la réglementation. Les fixations sont adaptées au support. Les tracés sont conformes au dossier de chantier et respectent les contraintes de bon fonctionnement (purges, pentes, vidange, dilatation) Les caractéristiques des éléments traversés sont préservées.

C3-3 : Façonner, raccorder, câbler

Il s'agit d'utiliser ses connaissances technologiques et pratiques pour mettre en œuvre des réseaux

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.32	<p>1 -Réaliser les réseaux fluidiques et effectuer les raccordements aux appareils.</p>	<p>Une situation réelle ou simulée. Dossier de chantier, matériels, outillage de façonnage adapté aux différents matériaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tube acier noir : de 13,5x2 à 60,3x3,2 (soudage, cintrage, façonnage) et de 76,1x3,2 à 114,3x3,6 (soudage Arc, TIG) - tube acier galvanisé : maxi 76,1x3,2 (soudo-brasage, cintrage, filetage) - tube cuivre des installations autres que frigorifiques : maxi 52x1 (brasage de raccord, cintrage) - tube cuivre des installations frigorifiques : ø 5/8 (cintrage et brasage) - PVC d'évacuation : maxi 125 (collage de raccord), - PE HP ø 50 (collage de raccord et assemblage par thermo-soudage), - PER maxi 20x25 (sertissage) - Multicouches maxi ø 32 (sertissage) <p>Outillage</p>	<p>Les réseaux sont montés conformément au cahier des charges dans le respect des réglementations. Les raccordements permettent le bon fonctionnement des appareils et facilitent les interventions ultérieures.</p>
	<p>2 -Réaliser les câblages électriques et procéder au raccordement des appareils.</p> <p>- Équiper et câbler un coffret électrique destiné au fonctionnement d'une installation énergétique.</p>	<p>Une installation hors tension, un dossier technique avec les schémas de câblage. Une situation réelle ou simulée. Outillage adapté, appareils de mesure, EPI. Le matériel nécessaire. L'intervenant possède le niveau de formation à la prévention des risques électriques correspondant à l'intervention.</p>	<p>L'appareillage électrique est clairement repéré. Les connexions présentent une bonne continuité électrique et une bonne tenue aux contraintes mécaniques. Les liaisons sont conformes au schéma de raccordement. Les règles de sécurité liées à la prévention des risques électriques sont respectées.</p>
	<p>3 – Poser et raccorder une régulation avec ses entrées / sorties ou un asservissement avec ou sans automate.</p>	<p>Une situation réelle ou simulée. Cahier des charges. Appareils de régulation avec leurs notices. Outillage.</p>	<p>Les raccordements sont conformes aux prescriptions du constructeur et au cahier des charges. Les règles de sécurité liées à la prévention des risques électriques sont respectées.</p>

C3-3 : Façonner, raccorder, câbler (suite)*Il s'agit d'utiliser ses connaissances technologiques et pratiques pour mettre en œuvre des réseaux*

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.32	4 - Installer des appareils de mesure et de contrôle sur une installation	Une situation réelle ou simulée. Appareils (compteurs, débitmètre, thermomètre, pressostat, ...), notices techniques et outillage.	Le montage est fonctionnel et respecte les prescriptions du constructeur.

C3-4 : Gérer les opérations*Il s'agit de s'adapter aux exigences techniques et environnementales du chantier*

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.32	1 - Gérer les imprévus en intégrant les contraintes du planning d'ordonnancement du chantier.	Planning général, liste des contraintes matérielles et humaines. Plans, schémas, consignes diverses.	Les solutions proposées permettent de respecter les délais.
	2 - Procéder au tri sélectif des déchets. - Réduire les déchets - Valoriser les déchets	Réglementation et consignes liées au tri sélectif, à la réduction et la valorisation des déchets	Les déchets sont triés, réduits et valorisés en respectant la réglementation et les consignes.

C3-5 : Vérifier la conformité du travail réalisé*Il s'agit d'être en adéquation avec la commande et avec la réglementation en vigueur*

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.32	1 - Contrôler le respect de la réglementation et la conformité du travail.	Dossier technique, schéma de principe, CCTP....	Le contrôle est méthodique. Les anomalies éventuelles sont repérées et corrigées.

C3-6 : Effectuer des opérations de mise en service

Il s'agit d'effectuer des opérations nécessaires à la première mise en service sur une installation dans le respect des exigences techniques et environnementales.

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.33	1 – Effectuer des opérations de : - remplissage - rinçage - vidange - traitement (produits additifs) - essai d'étanchéité - tirage au vide	Une installation réelle ou simulée, des modes opératoires, des documents techniques et des outillages adaptés. Attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes catégorie 1	Les opérations sont effectuées avec méthode et tiennent compte des normes en vigueur.
	2 – Effectuer un réglage ou pré-réglage de dispositifs de sécurité, de régulation (fluidique et électrique) et de brûleurs.	Une installation réelle ou simulée dans le domaine énergétique, les notices techniques et procédure de réglage, les appareils de contrôle.	Les réglages permettent la mise en route. L'utilisation des appareils de contrôle est maîtrisée.
	3 – Organiser et effectuer une première mise en service d'installation fluidique et électrique.	Une installation fluidique ou électrique réelle ou simulée, les plans, le CCTP, les notices techniques.	La chronologie des opérations est rédigée ou expliquée. La procédure de mise en route des installations est respectée.
	4 – Organiser et effectuer des opérations de mesure. - Analyser les résultats obtenus et remédier si nécessaire	Une installation fluidique ou électrique réelle ou simulée, les notices techniques, les plans, le CCTP, les EPI, les outillages adaptés, les appareils de mesure et de contrôle.	La chronologie des opérations de mesure est respectée en toute sécurité. Les résultats sont analysés et la remédiation éventuelle permet l'optimisation de l'installation.

C3-7 : Réparer, modifier

Il s'agit de réparer et/ou modifier une installation neuve après une première mise en service ou de modifier une installation existantes dans le respect des contraintes techniques et environnementales

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.33	1 – Etablir un diagnostic et réparer une installation comportant des dysfonctionnements (remplacement d'appareillages et réseaux).	Une installation réelle ou simulée, les plans, le CCTP, l'outillage, les appareils, les matériaux, les notices techniques.	Le diagnostic est juste et les réparations effectuées permettent un fonctionnement optimum de l'installation
	2 – Proposer et réaliser des modifications apportant confort, sécurité et économie d'énergie.	Une installation réelle ou simulée, les plans, l'outillage, les appareils, les matériaux, les notices techniques.	Les modifications apportées sont pertinentes et réalisées dans les règles de l'art.

C4 : COMMUNIQUER**C4-1 : Utiliser un langage technique***Il s'agit de comprendre et traduire le vocabulaire technique du secteur du bâtiment*

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.31	1- Identifier les différentes sources d'information.	Documents, ouvrages, plans schémas, moyens multimédias, informations données par la hiérarchie, le client, les partenaires, ...	Les sources d'information sont énumérées. L'information est communiquée par un moyen approprié.
	2 – Utiliser un langage technique adapté à une situation donnée.	Documents, ouvrages, plans schémas, moyens multimédias, informations données par la hiérarchie, le client, les partenaires....	Le langage technique est précis et approprié à la situation.

C4-2 : Emettre, recevoir des informations*Il s'agit d'échanger des informations en utilisant des moyens de communication et un langage adaptés*

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.31	1- Recevoir et/ou transmettre des informations orales ou écrites (à la hiérarchie, aux clients, aux partenaires, aux équipes,...) sur : - un fonctionnement - une fiche d'intervention, - un compte rendu des installations et des réglages, ... - les enjeux environnementaux et l'offre globale d'équipements énergétiques.	Une situation professionnelle avec son contexte (plans, schémas, consignes, moyens informatiques)	L'information communiquée est compréhensible, précise et permet l'exploitation de la situation. Le dialogue avec le client et les partenaires est pertinent et respectueux. Les conseils d'utilisation des équipements installés sont présentés au client.

C4-3 : Mettre en œuvre les moyens de communication*Il s'agit d'utiliser les moyens de communication actuels.*

Unité	Etre capable de	Conditions	Critères d'évaluation
U.31	1- Choisir un support adapté à la situation.	Une situation, des données écrites, orales ou graphiques. Des moyens de communication (fax, ordinateur, Internet, téléphone...).	Le choix est judicieux et adapté à la situation.
	2- Mettre en forme pour transmettre et/ou recevoir un message ou une information technique.	Une situation, des données écrites, orales ou graphiques. Des moyens de communication (fax, ordinateur, Internet, téléphone...).	Le message est clair et synthétique. L'utilisation du moyen choisi est rationnelle et efficace.

MISE EN RELATION DES SAVOIR-FAIRE ET DES SAVOIRS ASSOCIES

COMPETENCES	SAVOIRS ASSOCIES																																									
	S0 – Enjeux énergétiques et environnementaux	S1.1-Intervenants	S1.2-Procédure administrative	S1.3-Qualifications, garanties et responsabilités	S2.1-Outils, norme et représentation	S2.2-Dessins d'architecture et dessins d'exécution	S2.3-Croquis à main levée	S2.4-Documents descriptifs et quantitatifs	S2.5-Expression technique et orale	S3.1-Confort spatial	S3.2-Confort thermique	S3.3-Confort acoustique	S4.1-Etude d'une installation	S4.2-Phénomènes physiques	S4.3-Phénomènes chimiques	S4.4-Electricité	S5.1-Principaux ouvrages du bâtiment	S5.2-Réseaux fluidiques	S5.3-Matériaux et composants des différents réseaux fluidiques	S5.4-Energies renouvelables	S5.5-Energie électrique, production et distribution	S5.6-Protections électriques	S5.7-Circuits électriques	S5.8-Composants des circuits électriques	S5.9-Histoire des techniques	S6.1-Principes généraux, prévention, connaissance des risques	S6.2-Conduite à tenir en cas d'accident	S6.3-Manutentions manuelles et mécaniques, poste de travail	S6.4-Protection du poste de travail et de l'environnement	S6.5-Risques spécifiques	S7.1-Mise en œuvre	S7.2-Mise en service	S7.3-Interventions	S8.1-Organisation du poste de travail	S8.2-Gestion des délais	S8.3-Gestion de la qualité	S8.4-Gestion de l'environnement et des déchets					
C1.1 Collecter et interpréter données	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X													X	X		X	X		
C1.2 Décoder des documents	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X				X	X								X			X		
C1.3 Consigner des informations	X		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X			X										X			X			
C2.1 Identifier et interpréter données	X															X	X																									
C2.2 Analyser	X		X									X	X	X	X		X	X	X	X		X	X												X							
C2.3 Vérifier une faisabilité, ...	X											X					X	X					X									X	X	X								
C2.4 Représenter graphiquement, ...	X				X	X	X									X	X	X				X	X	X																		
C2.5 Choisir une solution technique	X											X	X	X	X	X	X	X				X	X	X								X	X									
C2.6 Planifier, organiser	X	X	X					X																			X					X			X	X						
C3.1 Réceptionner, contrôler	X							X						X			X	X				X	X	X				X				X	X					X				
C3.2 Implanter, tracer, fixer.	X					X										X	X					X									X											
C3.3 Façonner, raccorder, câbler	X					X										X	X					X									X											
C3.4 Gérer les opérations	X	X	X		X	X		X	X	X	X															X			X	X					X	X	X	X				
C3.5 Vérifier conformité du travail ...	X		X		X	X	X	X									X																X	X					X			
C3.6 Effectuer opérations mise en service	X							X						X	X		X	X				X	X	X									X									
C3.7 Réparer, modifier	X		X		X	X	X				X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X		X		X	X	X	X									
C4.1 Utiliser un langage technique	X	X			X		X									X								X			X	X						X	X						X	
C4.2 Emettre et recevoir informations	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	
C4.3 Mettre en œuvre moyens comm...	X		X	X		X	X	X							X											X	X					X	X	X								

SAVOIRS ASSOCIES

SOMMAIRE

DOMAINES	SAVOIRS	CONNAISSANCES
1 CONNAISSANCE DU MONDE PROFESSIONNEL	S 0 - Enjeux énergétiques et environnementaux	S 0.1 - Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement S 0.2 - Domaines d'action dans le cadre du développement durable S 0.3 - Dimension économique S 0.4 - Energies utilisées S 0.5 - Impact environnemental S 0.6 - Fonctionnement thermique du bâti S 0.7 - Réglementation thermique S 0.8 - Implications sur la production du bâti neuf S 0.9 - Implications sur les bâtiments existants
	S 1 - Contexte administratif et juridique de l'acte de construire	S 1.1 – Intervenants. S 1.2 - Procédure administrative. S 1.3 - Qualifications, garanties et responsabilités.
	S 2 - Construction et communication technique	S 2.1 – Outils, normes et représentation. S 2.2 - Dessins d'architecture et dessins d'exécution. S 2.3 - Croquis à main levée. S 2.4 - Documents descriptifs et quantitatifs
2 CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES	S 3 - Confort de l'habitat.	S 3.1 - Confort spatial. S 3.2 - Confort thermique. S 3.3 - Confort acoustique.
	S 4 - Approche scientifique et technique des ouvrages ou installations	S 4.1 – Etude d'une installation S 4.2 - Phénomènes physiques S 4.3 - Phénomènes chimiques S 4.4 - Electricité
	S 5 - Technologie des installations	S 5.1 - Principaux ouvrages du bâtiment S 5.2 – Réseaux fluidiques S 5.3 – Matériaux et composants des différents réseaux fluidiques S 5.4 – Energies renouvelables S 5.5 – Energie électrique, production et distribution S 5.6 – Protections électriques S 5.7 – Circuits électriques S 5.8 – Composants des circuits électriques S 5.9 – Histoire des techniques
3 REALISATION DES SYSTEMES OU INTERVENTIONS	S 6 - Santé et sécurité au travail.	S 6.1 - Principes généraux, prévention, connaissance des principaux risques S 6.2 - Conduite à tenir en cas d'accident S 6.3 - Manutentions manuelles et mécaniques, poste de travail S 6.4 - Protection du poste de travail et de l'environnement S 6.5 - Risques spécifiques
	S 7 - Techniques et procédés de mise en œuvre et de mise en service.	S 7.1 – Mise en œuvre S 7.2 – Mise en service S 7.3 – Interventions
	S 8 - Gestion de travaux	S 8.1 – Organisation du poste de travail S 8.2 – Gestion des délais S 8.3 – Gestion de la qualité. S 8.4 – Gestion de l'environnement et des déchets

Domaine 1 : CONNAISSANCE DU MONDE PROFESSIONNEL


S 0
ENJEUX ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

Dans toutes les interventions, sur des constructions neuves ou existantes, l'ensemble des acteurs est impliqué dans l'obtention des performances attendues aux plans réglementaire et contractuel dans les domaines du respect de l'environnement, de la réduction des besoins en énergie et du développement durable. Le secteur du bâtiment doit apporter une contribution essentielle à l'atteinte des objectifs fixés dans le cadre du Plan Bâtiment issu du Grenelle de l'Environnement.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 0.1 – Orientations internationales et nationales sur l'énergie et l'environnement	
<ul style="list-style-type: none"> - Engagements internationaux : <ul style="list-style-type: none"> - Protocole de Kyoto – 1997 - Sommet de Johannesburg - 2002 - Orientations européennes : <ul style="list-style-type: none"> - Livre blanc sur les énergies renouvelables – 1997 - Livre vert sur l'efficacité énergétique – 2006 - Paquet Climat-énergie - 2009 - Directives de l'Union européenne - Orientations nationales : <ul style="list-style-type: none"> - Plan climat – 2004 - Loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique française - 2005 - Plan climat – 2006 - Plans d'action (Face sud, Soleil, Terre énergie, ...) - Grenelle de l'environnement - 2007 - Loi Grenelle 1 – 2009 - Loi Grenelle 2 – 2010 - Réglementation thermique 2012 	<p>INDIQUER les objectifs principaux des engagements et orientations relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique, la diminution de la consommation d'énergie et la protection de l'environnement.</p>
S 0.2 – Domaines d'action dans le cadre du développement durable	
<ul style="list-style-type: none"> - Efficacité énergétique - Bâtiment et lutte contre le réchauffement climatique - Urbanisme - Transports - Climat-énergie - Risques, santé et environnement - Réduction des déchets 	<p>CITER les principaux domaines d'action des orientations européennes et nationales</p>


Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 0.3 – Dimension économique	
– S 0.3.1 – Postes de consommation d'énergie dans le bâtiment : <ul style="list-style-type: none"> - Production des matériaux - Transport des personnels - Transport des matériels - Transport des matériaux - Travaux de construction - Utilisation des locaux (chauffage, eau chaude sanitaire, rafraichissement, éclairage, ...) - Travaux modificatifs - Déconstruction - Recyclage ou réemploi de matériaux et composants – S 0.3.2 – Evolution du coût des énergies	CITER les différents postes de consommation d'énergie
– S 0.3.3 – Aides financières et incitations diverses	COMPARER l'évolution du coût de plusieurs combustibles sur une décennie CITER des mesures d'aide et d'incitation dans le domaine des économies d'énergie
S 0.4 – Energies utilisées	
– S 0.4.1 – Energies renouvelables <ul style="list-style-type: none"> - Solaire thermique - Solaire photovoltaïque - Biomasse – bois combustible - Vent - Géothermie, ... – S 0.4.2 – Energies fossiles <ul style="list-style-type: none"> - Pétrole - Charbon - Gaz , ... – S 0.4.3 – Production d'énergie électrique <ul style="list-style-type: none"> - d'origine hydraulique, - d'origine solaire, - d'origine éolienne, - d'origine thermique, - d'origine nucléaire, ... – S 0.4.4 – Transferts d'énergie : <ul style="list-style-type: none"> - à partir de l'air ambiant, - à partir du sol, - à partir de l'air extrait, - à partir des effluents, – S 0.4.5 – Cogénération	CARACTERISER le mode et le lieu de production des différentes énergies

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 0.5 – Impact environnemental	
<ul style="list-style-type: none"> - Emissions de CO2 <ul style="list-style-type: none"> - Empreinte carbone - Bilan carbone - Nuisances sonores - Nuisances visuelles - Qualité de l'air - Qualité de l'eau - Déchets et rejets 	<p>IDENTIFIER le type d'impact environnemental lié à une activité ou un choix constructif</p>
S 0.6 – Fonctionnement thermique du bâti	
<ul style="list-style-type: none"> - Répartition des déperditions thermiques - Inertie thermique - Apports gratuits - Renouvellement d'air - Apports en chauffage - Besoins de rafraichissement - Bâtiment basse consommation (BBC) - Bâtiment à haute performance énergétique (HPE) - Bâtiment à très haute performance énergétique (THPE) - Bâtiment passif - Bâtiment à énergie positive (BEPOS) 	<p>SCHEMATISER les échanges thermiques du système bâtiment</p>
S 0.7 – Réglementation thermique	
<ul style="list-style-type: none"> - Exigences de performance énergétique - Apports liés à l'occupation - Besoin bioclimatique conventionnel - Exigence de confort d'été - Perméabilité à l'air - Isolation thermique - Apports d'énergie renouvelables - Eclairage naturel - Mesure de la consommation d'énergie - Contrôle des performances énergétiques du bâtiment en service 	<p>INDIQUER les points principaux de la réglementation thermique en vigueur</p>

<p align="center">Connaissances (Notions, concepts)</p>	<p align="center">Limites de connaissances</p>
<p>S 0.8 – Implications sur la production du bâti neuf</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - S 0.8.1 – en conception : <ul style="list-style-type: none"> - Objectif global en consommation d'énergie - Conception globale optimisée - Conception collaborative - Conception bio-climatique - Garantie de performances - Définition de dispositions constructives particulières - S 0.8.2 – en réalisation : <ul style="list-style-type: none"> - Interventions coordonnées - Eco-construction - Matériaux bio-sourcés - Etanchéité à l'air - Suivi de la mise en œuvre des dispositions constructives particulières - Gestion du chantier - S 0.8.3 – à la livraison : <ul style="list-style-type: none"> - Présentation des modalités de fonctionnement et d'utilisation - S 0.8.4 – à l'utilisation : <ul style="list-style-type: none"> - Mesure des consommations 	<p>INDIQUER la contribution des intervenants de l'acte de construire dans la chaîne de responsabilités, notamment dans la phase de mise en œuvre</p>
<p>S 0.9 – Implications sur les bâtiments existants</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - S 0.9.1 – Principaux concepts : <ul style="list-style-type: none"> - Diagnostic de performance énergétique - Approche globale - Solutions techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique d'un bâtiment - S 0.9.2 – Caractéristiques des ouvrages : <ul style="list-style-type: none"> - Eléments de remplacement - Suivi de la mise en œuvre des dispositions constructives particulières - Mesure des consommations 	<p>INDIQUER la contribution des intervenants de l'acte de construire dans la chaîne de responsabilités, notamment dans la phase de mise en œuvre</p>

S 1**CONTEXTE ADMINISTRATIF ET JURIDIQUE DE L'ENTREPRISE**

Afin d'appréhender au mieux le déroulement d'une opération de construction, il est indispensable de connaître le rôle et la place de chaque intervenant dans l'acte de construire, de la conception de l'ouvrage à la réception des travaux, ainsi que sur la procédure administrative liée à l'acte de construire.


Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 1.1 - LES INTERVENANTS	
<ul style="list-style-type: none"> - Le maître d'ouvrage. - Le géomètre expert. - Le maître d'œuvre. - Le coordonnateur SPS - Les bureaux d'études techniques. - Les économistes de la construction. - Les organismes spécialisés : <ul style="list-style-type: none"> > C.S.T.B. (Centre scientifique et technique du bâtiment), > Organismes de normalisation, > Organismes de contrôle, > Organismes de qualification, > Organismes de prévention. - Les concessionnaires de réseaux - Les services techniques municipaux 	<p>CITER les intervenants participant à l'acte de construire.</p> <p>IDENTIFIER les relations fonctionnelles.</p> <p>DEFINIR leur rôle respectif.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 1.2 - PROCEDURE ADMINISTRATIVE	
<ul style="list-style-type: none"> - L'enquête d'utilité publique. - La programmation d'un projet de construction. 	<p>ETABLIR l'ordre chronologique des étapes du projet. LISTER, à chaque étape, les intervenants concernés et les documents produits.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - L'autorisation de construire. 	<p>ANALYSER un formulaire de demande de permis de construire.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - La publicité des marchés : <ul style="list-style-type: none"> > adjudication. > appel d'offre. > marché négocié. 	<p>CARACTERISER les différents types de marchés.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Le dossier contractuel : <ul style="list-style-type: none"> > acte d'engagement. > lettre de soumission. > C.C.A.P., C.C.T.P. > documents graphiques. - L'ordre de service 	<p>IDENTIFIER les pièces constitutives du dossier. IDENTIFIER les documents administratifs et les documents techniques.</p>
S 1.3 – QUALIFICATIONS, GARANTIES ET RESPONSABILITES	
<ul style="list-style-type: none"> - Les qualifications : <ul style="list-style-type: none"> Qualification des personnels (conventions collectives) Qualification des entreprises 	<p>CITER les fonctions INDIQUER les diverses qualifications des personnels ENONCER le principe de la qualification des entreprises.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les garanties et responsabilités : <ul style="list-style-type: none"> Responsable de l'ouvrage jusqu'à la réception Garantie de parfait achèvement de travaux Garantie décennale Responsabilité en garantie civile 	<p>FOURNIR une description simple des responsabilités de l'entreprise telle la durée de garantie</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Réception des travaux par le Maître d'Ouvrage. 	<p>CITER les intervenants participant à la réception des travaux. DEFINIR leur rôle respectif.</p>

S 2**CONSTRUCTION ET COMMUNICATION TECHNIQUE**

Les techniques de représentation doivent permettre d'utiliser indifféremment suivant les opportunités et les situations professionnelles :

- le dessin aux instruments, le dessin assisté par ordinateur,
- le croquis à main levée,
- les documents descriptifs et quantitatifs.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 2.1 - OUTILS, NORME ET REPRESENTATION	
<ul style="list-style-type: none"> - Projection orthogonale. - Principes de représentation des vues. - Coupes, sections. - Echelles. - Cotations. - Perspectives. - Traits, écritures. 	APPLIQUER les principes élémentaires de représentation graphique.
S 2.2 - DESSINS D'ARCHITECTURE ET DESSINS D'EXECUTION	
<ul style="list-style-type: none"> - Documents graphiques du dossier de permis de construire. 	DECODER un document d'un dossier de permis de construire : <ul style="list-style-type: none"> > Plan de situation. > Plan de masse. > Plan de niveau. > Coupe. > Façade. > Insertion dans le site.
<ul style="list-style-type: none"> - Dossier d'exécution : <ul style="list-style-type: none"> > dessins de détail, > schémas. 	COMPLETER ou MODIFIER le dessin d'exécution d'un ouvrage simple. REALISER un schéma.
S 2.3 - CROQUIS A MAIN LEVEE	
<ul style="list-style-type: none"> - Relevé sur place. 	APPLIQUER la technique du relevé. REDIGER une notice d'accompagnement. METTRE au net le relevé.
<ul style="list-style-type: none"> - Croquis explicatifs 	APPLIQUER la technique du croquis explicatif.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 2.4 - DOCUMENTS DESCRIPTIFS ET QUANTIFICATIFS	
<ul style="list-style-type: none"> - Notice descriptive. - C.C.T.P. 	IDENTIFIER des dispositions constructives à partir d'un extrait.
<ul style="list-style-type: none"> - Le métré. - L'avant métré. - Le devis quantitatif. 	IDENTIFIER la finalité des différents documents
<ul style="list-style-type: none"> - Le devis quantitatif. 	IDENTIFIER les ouvrages élémentaires de nature identique. ETABLIR les quantités nécessaires pour un ouvrage simple.
S 2.5 – EXPRESSION TECHNIQUE ORALE	
<ul style="list-style-type: none"> - Moyens de communication oraux et gestuels 	CHOISIR le moyen de communication adapté à l'interlocuteur et à la situation.


Domaine 2 : CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES

S 3

CONFORT DE L'HABITAT

Il s'agit de mettre en évidence les dispositions constructives retenues pour la prise en compte du confort dans l'habitat (volume, organisation, thermique, acoustique).

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 3.1 - CONFORT SPATIAL <i>Dans le cadre de la construction d'un bâtiment, il s'agit d'expliciter les liens entre la conception architecturale et les solutions techniques envisagées.</i>	
- Conception d'un bâtiment : > aspect architectural > adaptation au site > réglementation thermique > aires fonctionnelles > unités de passage > contraintes techniques et dispositions > aménagements	IDENTIFIER les différentes pièces d'un bâtiment. DEFINIR et JUSTIFIER l'implantation des équipements techniques et des réseaux en harmonie avec l'architecture des bâtiments. LOCALISER un élément d'une construction.
S 3.2 - CONFORT THERMIQUE <i>Dans le cadre de la réglementation thermique en vigueur, il s'agit de justifier la mise en œuvre des matériaux isolants dans la construction.</i>	
- Echanges thermiques : > Convection. > Conduction. > Rayonnement.	DISTINGUER et EXPLIQUER les principes de base des échanges thermiques. CHOISIR un émetteur de chaleur en fonction de son mode de transmission thermique et de la nature du local (habitat, atelier, usine...)
- Conductivité thermique et résistance thermique : - des matériaux homogènes, - des matériaux hétérogènes.	RECHERCHER dans un document les coefficients de conductivité et de résistance thermique des matériaux.
- Résistance thermique d'une paroi verticale ou horizontale.	DETERMINER et (ou) RECHERCHER le coefficient « U » d'une paroi simple ou composée.
- Renouvellement d'air.	EXPLICITER les principes de renouvellement d'air (naturel ou mécanique) EXPLIQUER le principe de fonctionnement d'une V.M.C auto réglable ou hygro-réglable (simple ou double flux).
- Classification des isolants.	DIFFERENCIER et CLASSIFIER les isolants en fonction de leurs caractéristiques thermiques et de leurs destinations de pose (mur, plafond, ...).

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>S 3.3 – CONFORT ACOUSTIQUE <i>Dans le cadre de la réglementation acoustique en vigueur et à partir des connaissances élémentaires des lois de propagation et de perception des sons, il s'agit de justifier les dispositions constructives adoptées dans ce domaine.</i></p>	
<p>- Notions élémentaires en acoustique : > fréquence. > pression acoustique d'une source sonore. > propagation d'un son. > sensation auditive. > décibel et dB(A). > bruits aériens, d'équipements, d'impact. > loi de masse, loi de fréquence</p>	<p>JUSTIFIER des solutions techniques de façon à éviter la propagation des sons. DETECTER et ANALYSER l'origine d'un bruit. PROPOSER des solutions pour améliorer le confort acoustique.</p>
<p>S 3.4 - ACCESSIBILITE DU CADRE BATI </p>	
<p>Accessibilité du cadre bâti pour les personnes en situation de handicap - Les différents types de handicaps - Réalisation d'un bâtiment : > réglementation sur l'accessibilité du cadre bâti pour les personnes handicapées > caractéristiques des aménagements et équipements</p>	<p>DISTINGUER les différents types de handicaps. METTRE EN RELATION les dispositions prévues avec les différents types de handicaps JUSTIFIER le principe de dimensionnement et d'implantation des ouvrages et équipements permettant l'accessibilité.</p>

S 4 | APPROCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DES OUVRAGES OU INSTALLATIONS

L'étude des installations permet de comprendre leur fonctionnement et d'appréhender les phénomènes mis en jeu.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 4.1 – ÉTUDE D'UNE INSTALLATION <i>Il s'agit de dimensionner une installation simple intégrant les exigences des réglementations thermiques et environnementales en vigueur. (hydraulique, thermique, aéraulique ou climatique).</i>	
- Installations sanitaires, thermiques, aérauliques et climatiques.	IDENTIFIER les composants d'un système. ÉNONCER la fonction des composants JUSTIFIER leur utilisation.
- Dimensionnement d'une installation sanitaire, thermique, aéraulique et climatique.	DÉTERMINER (avec ou sans moyens informatiques) : - un débit (base, probable...), - une vitesse, une perte de charge, - un point de fonctionnement et son évolution, - un type de production d'eau chaude sanitaire adaptée aux besoins (exemple : stockage par accumulation), - un système de production de chaleur ou de froid, - un système de diffusion de chaleur ou de froid, ... CHOISIR (avec ou sans moyens informatiques) : - un diamètre de canalisation ou de gaine, - une pompe, un ventilateur, un compresseur.... - un réglage approprié, - une robinetterie, une vanne, un registre, une grille de ventilation, ... - un isolant, ... DÉTERMINER une autorité de vanne.
- Notions d'automatisme et régulation : - boucle de régulation - régulateurs, programmeurs, - G.T.C. et G.T.B.	IDENTIFIER une boucle de régulation. CHOISIR des régulateurs et des programmeurs. DÉTERMINER graphiquement les séquences de fonctionnement (été – intersaison – hiver et intermittences)
- Energies : biomasse, renouvelables, électriques, fossiles, ...	DIFFÉRENCIER les énergies. DÉTERMINER et COMPARER les coûts des différentes énergies. CHOISIR et ADAPTER le type d'énergie en fonction de la réglementation en vigueur, de l'environnement. ÉVALUER les risques et les nuisances. DÉTERMINER une capacité de stockage (exemple : bois, gaz, fioul, ...) DECODER la réglementation en vigueur concernant les stockages de combustibles.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>S 4.2 – PHÉNOMÈNES PHYSIQUES <i>Il s'agit de mettre en évidence les phénomènes physiques afin de les appliquer à un système ou une installation.</i></p>	
<p>Mécanique des solides :</p> <p>1 – <u>Statique</u> Modélisation des actions Conditions d'équilibre</p> <p>2 - <u>Cinématique</u> : Translation, Rotation</p> <p>3 - <u>Résistance des matériaux</u> : Traction, compression, flexion, flambage.</p> <p>4 - <u>Dilatation des solides</u> Linéique, surfacique, volumique</p>	<p>IDENTIFIER et EXPLIQUER les actions sur un appareil</p> <p>IDENTIFIER et EXPLIQUER les mouvements possibles des pièces d'un appareil.</p> <p>IDENTIFIER les contraintes et JUSTIFIER les choix retenus.</p> <p>IDENTIFIER les contraintes et REMÉDIER aux phénomènes.</p>
<p>Mécanique des fluides :</p> <p>1 - <u>Notions de base</u> Masse et poids volumique, densité, viscosité... Conversion d'unités.</p> <p>2 - <u>Statique des fluides</u> Notions de pression Loi fondamentale de l'hydrostatique</p> <p>3 - <u>Dynamique des fluides</u> Notions de débit, de vitesse et de pertes de charge. L'énergie cinétique. Écoulements gravitaires. Écoulements forcés (laminaire – turbulent)</p> <p>4 – <u>Dilatation des fluides</u></p>	<p>UTILISER les unités du système légal (S.I).</p> <p>DÉTERMINER et/ou MESURER les différents types de pression (statique, dynamique, relative, absolue et atmosphérique). EXPLIQUER les variations de pression dans un appareil ou une installation.</p> <p>DÉTERMINER et/ou MESURER un débit, une vitesse, une perte de charge. IDENTIFIER : - un écoulement gravitaire - un écoulement forcé (liquide ou gaz). DIFFÉRENCIER un régime turbulent et laminaire EXPLICITER des solutions améliorant les écoulements. IDENTIFIER les caractéristiques des appareils pour des actions de réglage. DÉTERMINER les caractéristiques hydrauliques d'un réseau fluide et de ses composants (courbe de réseau, point de fonctionnement, montage série ou parallèle,, ...) REMÉDIER aux phénomènes.</p>


Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>S 4.2 – PHÉNOMÈNES PHYSIQUES (suite) <i>Il s'agit de mettre en évidence les phénomènes physiques afin de les appliquer à un système ou une installation.</i></p>	
<p>Chaleur et Thermodynamique : <u>Notions de base</u> : Énergie et puissance Loi fondamentale de la chaleur Changements d'état</p> <p>Les évolutions de l'air</p> <p>Le froid</p>	<p>UTILISER les unités du système légal (S.I). DÉTERMINER la puissance d'un appareil. DIFFERENCIER chaleur sensible et latente. IDENTIFIER et EXPLIQUER les conditions de condensation dans une installation. UTILISER le diagramme de l'air humide. DÉTERMINER les différentes évolutions de l'air.</p> <p>UTILISER le diagramme enthalpique EXPLIQUER le fonctionnement d'un circuit frigorifique à compression d'une installation climatique . EXPLIQUER le fonctionnement d'un circuit frigorifique à absorption (climgaz)</p>
<p>S 4.3 – PHÉNOMÈNES CHIMIQUES <i>Il s'agit de mettre en évidence les phénomènes chimiques afin de les appliquer à un système ou une installation.</i></p>	
<p><u>Combustion</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Principe de base - Équations fondamentales - Pouvoirs calorifiques - Résidus de combustion - Rendement de combustion 	<p>ÉNONCER le principe de base DÉTERMINER les différents composants ANALYSER les différents types de combustion : neutre, réductrice, oxydante. IDENTIFIER les risques COMPARER les pouvoirs calorifiques (PCI, PCS). DÉTERMINER un rendement de combustion. ANALYSER les performances de l'ensemble brûleur – générateur</p>
<p><u>Traitements des eaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Principes et caractéristiques de base - Qualité de l'eau (potabilité, agressivité) - Appareils de traitement d'eau 	<p>APPRÉHENDER le cycle de l'eau MESURER et COMPARER les différentes caractéristiques (pH, TH, TA, TAC) IDENTIFIER les risques pour les installations. EXPLIQUER le principe de fonctionnement d'un système de traitement d'eau CONTRÔLER les caractéristiques (pH, TH, TA, TAC)</p>
<p><u>Fluides</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frigorigènes - Caloporteurs 	<p>ÉNONCER les consignes d'utilisation afin de préserver l'environnement. ANALYSER les caractéristiques des fluides et des huiles utilisés.</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 4.4 – ÉLECTRICITÉ <i>Il s'agit de mettre en évidence les phénomènes électriques afin de les appliquer à un système ou une installation.</i>	
Courant continu, Courant alternatif monophasé, triphasé Grandeurs physiques : <ul style="list-style-type: none"> - Tension - Intensité - Résistance - Puissance - Facteur de puissance. 	DIFFERENCIER les courants MAITRISER l'utilisation des appareils de mesure JUSTIFIER le choix d'un appareil de mesure adapté. DETERMINER une grandeur physique (I, U, R, P, η). ENONCER les effets du courant électrique sur le corps humain.

S 5**TECHNOLOGIE DES CONSTRUCTIONS ET DES INSTALLATIONS**

La connaissance des matériaux de construction et des techniques des installations doit être maîtrisée, en respectant la réglementation thermique en vigueur. Cette maîtrise doit satisfaire aux exigences de la construction durable.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 5.1 – PRINCIPAUX OUVRAGES DU BATIMENT <i>Il s'agit d'identifier la fonction et la localisation des ouvrages constitutifs des bâtiments.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Structure (fondations, murs, poteaux, poutres, planchers, charpentes...) - Enveloppe (murs rideaux, bardages, garde-corps et allèges, terrasses et toitures, menuiseries et fermetures...) - Equipements techniques (sanitaire, chauffage, climatisation, électricité, conduits de fumée, ...) - Finitions (revêtements sols et murs, revêtements intérieurs et extérieurs...) 	REPERER sur site ou sur plan les principaux ouvrages d'une construction. EXPLIQUER la ou les fonctions de chacun de ces ouvrages. RECHERCHER ou DONNER la constitution de ces ouvrages. EVALUER la résistance des matériaux qui doivent supporter les équipements techniques.
S 5.2 – LES RESEAUX FLUIDIQUES <i>Il s'agit d'identifier les caractéristiques des différents réseaux.</i>	
Réseaux : <ul style="list-style-type: none"> - sanitaires : eau froide, eau chaude et eaux usées - eaux pluviales et systèmes de récupération - eau glacée - frigorifiques (split système, PAC individuelle) - thermiques et aérauliques - distribution d'énergie (gaz, fioul...) - divers (incendie, air comprimé, fluides médicaux...) 	REPERER les réseaux. IDENTIFIER le sens de circulation des fluides. NOMMER les composants et REPERER leur positionnement sur un plan. DETERMINER les sections des réseaux fluidiques avec et sans moyens informatiques. RECENSER dans la réglementation les consignes de sécurité applicables aux divers réseaux.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>S 5.3 – MATERIAUX ET COMPOSANTS DES DIFFERENTS RESEAUX FLUIDIQUES <i>Il s'agit d'identifier la composition et les caractéristiques des matériaux et des composants des réseaux.</i></p>	
<p>Equipements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - appareils sanitaires et leurs équipements - robinetteries - traitement des eaux - régulation - production d'ECS - production de chaleur (générateurs, brûleurs, panneaux solaires, cogénération, chauffage géothermique, systèmes de récupération, ...) - PAC, climatiseurs... - Emetteurs - ... 	<p>REPERER des matériels sur site ou sur plan et DEFINIR leur rôle. DECODER la plaque signalétique d'un appareil et UTILISER les paramètres pour des actions de contrôle ou de réglage. DECODER et EXPLOITER la documentation technique d'un constructeur. DECRIRE le principe de fonctionnement des composants (associés à une installation). CITER et EXPLOITER les caractéristiques techniques des produits pour des actions de maintenance et de réglage. EVALUER la conformité à la normalisation et à la réglementation des matériels. OPTIMISER le fonctionnement des équipements en exploitant les fiches techniques et les abaques liées aux caractéristiques physiques des fluides et des produits.</p>
<p>Composants des réseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canalisations (acier, cuivre, fonte, PVC, Inox, matériaux de synthèse...) - Conduits de fumées et de ventilation (y compris celle des locaux) - Organes de dilatation - Isolants thermique et phonique - Organes d'équilibrage - Pompes, ventilateurs - Robinetterie et accessoires (y compris de sécurité) - ... 	<p>REPERER sur plan ou sur site les matériels et matériaux installer et DESIGNER leur fonction. DECODER la plaque signalétique d'un appareil et UTILISER les paramètres pour des actions de contrôle et de réglage. DECRIRE le principe de fonctionnement des composants (associés à une installation). CITER et EXPLOITER les caractéristiques techniques des produits pour des actions de maintenance ou de réglage. RECHERCHER et EXPLOITER la réglementation et la normalisation en vigueur pour la réalisation des installations (canalisations de gaz, conduits de fumée...)</p>
<p>Energies et leurs modes de stockage : </p> <ul style="list-style-type: none"> - Solaire thermique, géothermie, fioul, gaz, charbon, bois-énergie, électricité, solaire photovoltaïque... 	<p>RECHERCHER et EXPLOITER la réglementation spécifique au stockage d'énergie.</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>S 5.4 – LES ENERGIES RENOUVELABLES <i>Il s'agit de caractériser les énergies dites renouvelables et les installations utilisant celles-ci.</i></p>	
<p><u>Solaire thermique :</u></p> <p>Rayonnement solaire</p> <p>Principes solaire actif et solaire passif</p> <p>Capteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les différents types de capteurs plans : vitrés, non vitrés, sous vide... • Techniques d'installation, intégration, aspect technique et architectural (orientation, inclinaison, zone d'ombre) <p>Systèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chauffe-eau solaire individuel, • Chauffe-eau solaire combiné (ECS, chauffage.) • Appoint et couplage solaire <p>Garantie résultat solaire (GRS),</p> <p><u>Géothermie :</u></p> <p>Capteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les différents types de capteurs : eau, gaz • Techniques de pose <p><u>Système pompe à chaleur :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • systèmes eau-eau, air-air, air-eau, détente directe <p><u>Biomasse :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaudière (pellets, copeaux, granulés, bûches, paille, biogaz, sous produits agricoles ...) • Poêles <p><u>Les qualifications</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualisol, • Qualibat • QualiPAC • QualiBois • ... 	<p>ENONCER les notions de base du rayonnement solaire</p> <p>EXPLIQUER le principe de fonctionnement d'une installation solaire</p> <p>JUSTIFIER le choix d'un type de capteur</p> <p>JUSTIFIER la pose du capteur dans son environnement</p> <p>IDENTIFIER l'ensemble des composants et expliquer le principe de fonctionnement de chacun d'eux.</p> <p>INDIQUER les modes d'actions sur la régulation</p> <p>CITER les conditions de garantie</p> <p>ENONCER les notions de base et expliquer le principe de fonctionnement d'une installation</p> <p>IDENTIFIER les différents composants</p> <p>EXPLIQUER le principe de fonctionnement et caractériser les différents types.</p> <p>INDIQUER les critères de choix d'un type d'installation</p> <p>EXPLIQUER le principe de fonctionnement et caractériser les différents types.</p> <p>INDIQUER les critères de choix d'un type d'installation</p> <p>ENONCER les conditions d'adhésion</p>

S 5.5 – L'ENERGIE ELECTRIQUE PRODUCTION ET DISTRIBUTION

Il s'agit de localiser et d'exploiter les différents éléments de production et de distribution de l'énergie électrique.

NOTIONS ELEMENTAIRES :

- Production,
 - centrale thermique
 - centrale hydroélectrique
 - système éolien
 - système photovoltaïque
- Distribution
- Réseaux : THT, HT, BT, TBT
- Transformateur
- Mise à la terre

CITER les différents types de centrales de production

IDENTIFIER et JUSTIFIER, sur un schéma de réseau de transport et distribution, les domaines (niveaux) de tension

DONNER la fonction d'un transformateur

JUSTIFIER le rôle de la mise à la terre

<p>S 5.6 – LES PROTECTIONS ELECTRIQUES <i>Il s'agit de distinguer les différents systèmes assurant la protection des personnes et des installations énergétiques et climatiques.</i></p>	
<p><u>PROTECTION DES PERSONNES</u> - disjoncteur différentiel - prise de terre et liaisons équipotentielles des équipements et réseaux sanitaires et thermiques</p>	<p>EXPLIQUER le principe de fonctionnement du disjoncteur différentiel à partir d'un schéma. JUSTIFIER son positionnement sur un schéma. JUSTIFIER le rôle d'une liaison équipotentielle</p>
<p><u>PROTECTION DES INSTALLATIONS</u> Appareils de protection : - fusibles - disjoncteur magnétothermique - relais thermique La sélectivité des appareils de protection</p>	<p>DISTINGUER les surcharges et courts-circuits IDENTIFIER et PRECISER les causes de dysfonctionnement JUSTIFIER sur schéma ou installation les différentes protections utilisées DEFINIR le type et le calibre d'une protection (fusible, relais thermique) et différencier les niveaux de protection DEFINIR une valeur de réglage d'un relais thermique</p>
<p>S 5.7 – LES CIRCUITS ELECTRIQUES <i>Il s'agit de distinguer les différents types de circuits sur des installations énergétiques et climatiques.</i></p>	
<p>- Les circuits électriques du bâtiment : -circuit éclairage -circuit prises de courant -tableau de distribution - Les circuits électriques des installations sanitaires, thermiques et climatiques - circuit de commande - circuit de puissance</p>	<p>A partir d'un schéma ou d'une installation : IDENTIFIER et EXPLICITER un circuit éclairage et un circuit de prises de courant DECODER un schéma de commande et de puissance ANALYSER le fonctionnement d'une installation ou d'un appareil ADAPTER un schéma électrique à une nouvelle situation et JUSTIFIER un choix. JUSTIFIER l'emploi : - d'un dispositif de sécurité - d'une régulation spécifique à un système - d'un automate programmable simple.</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 5.8 – LES COMPOSANTS DES CIRCUITS ELECTRIQUES <i>Il s'agit de préciser leurs fonctions, leurs limites d'utilisation et de les choisir.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - L'appareillage des circuits électriques (sectionneur, relais, contacteur interrupteur, prise...) assurant les fonctions de : sectionnement, commande, commutation avec raccordement et de sécurité. 	<p>IDENTIFIER un appareil et EXPLIQUER sa fonction</p> <p>RECHERCHER dans une documentation technique leurs caractéristiques principales (dimensions, raccordement, indice de protection...)</p> <p>JUSTIFIER un choix.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les récepteurs usuels (moteurs asynchrones mono et triphasés, résistances chauffantes, robinets à commande électrique, systèmes d'éclairage...) 	<p>IDENTIFIER un récepteur et EXPLIQUER son fonctionnement.</p> <p>DECODER la plaque signalétique d'un moteur ou d'un appareil</p> <p>CHOISIR le couplage d'un moteur.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Les conducteurs et canalisations électriques (section, nature, isolant, couleurs conventionnelles, ...) 	<p>INTERPRETER la désignation normalisée d'un câble électrique.</p> <p>CHOISIR les conducteurs et les canalisations d'un circuit électrique du bâtiment (éclairage, prise de courant)</p>
S 5.9 – HISTOIRE DES TECHNIQUES <i>Il s'agit d'identifier sur des installations des systèmes et composants anciens.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Évolution des techniques (thermosiphon, vapeur, plancher chauffant, ...) - Évolution des matériaux utilisés dans la profession (isolation, tuyauteries, émetteurs, générateurs, ...) - Les installations anciennes (composition, technique de réalisation, fonctionnement, contraintes d'intervention, ...) 	<p>ÉNONCER les évolutions (matériaux, techniques de mise en œuvre)</p> <p>IDENTIFIER les matériels et matériaux, la constitution d'une installation ancienne de la profession et CARACTÉRISER les précautions à prendre.</p>

Domaine 3 : REALISATION DES SYSTEMES ou INTERVENTIONS

S 6**SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL**

La connaissance des obligations réglementaires et des recommandations en matière de prévention est nécessaire pour permettre la protection des intervenants et des tiers.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 6.1 - PRINCIPES GÉNÉRAUX, PREVENTION, CONNAISSANCE DES PRINCIPAUX RISQUES	
<p>LES ACTEURS DE LA PREVENTION Acteurs dans l'entreprise : le chef d'entreprise, ses représentants, le CHSCT Acteurs externes : OPPBTP, CARSAT, Inspection et médecine du travail, coordonnateur de sécurité</p> <p>RÉGLEMENTATION Lois, décrets et réglementation en vigueur Plan de prévention, PPSPS</p>	<p>ÉNONCER les missions générales de ces acteurs, repérer 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>
<p>RISQUES D'ACCIDENT Les risques liés au poste de travail Les risques liés à la co-activité du chantier</p> <p>RISQUES D'ATTEINTES À LA SANTÉ Les principales maladies professionnelles reconnues dans le BTP (amiante, bruit, TMS, allergies, lombalgies, ...)</p> <p>HYGIÈNE Réglementation hygiène sur les chantiers</p>	<p>IDENTIFIER les principaux risques liés à son poste de travail et aux activités du chantier.</p> <p>ASSOCIER à chaque risque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les équipements de protection collectifs et individuels adaptés - les consignes et autorisations en vigueur. <p>IDENTIFIER les principales nuisances de son poste de travail responsables d'atteintes à la santé.</p> <p>ASSOCIER à chaque nuisance :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les équipements de protection collectifs et individuels adaptés. - les consignes et autorisations en vigueur. <p>REPERER les installations mises à disposition sur le chantier (vestiaires, sanitaires, réfectoire, douches, ...)</p>

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 6.1 - PRINCIPES GÉNÉRAUX, PREVENTION, CONNAISSANCE DES PRINCIPAUX RISQUES (suite)	
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. (formation et certification : BS-BR)
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 VERIFIER les élingues et appareils adaptés au levage. IDENTIFIER les ancrages et équilibrer la charge. UTILISER les gestes de guidage conventionnels.
Risques liés à la manipulation des fluides frigorigènes	**REPERER les risques liés à la manipulation des fluides frigorigènes. (Attestation d'aptitude niveau 1)
Machines portatives électriques et pneumatiques, appareils sous pression	CHOISIR et VERIFIER la machine adaptée à sa tâche. ASSURER la maintenance de premier niveau (nettoyage et changement de consommables). SIGNALER les éléments défectueux.
S 6.2 - CONDUITE À TENIR EN CAS D'ACCIDENT	
Protéger, alerter (examiner et secourir)*	*Programme de formation Sauveteur Secouriste du Travail
S 6.3 - MANUTENTIONS MANUELLES ET MECANIQUES, POSTE DE TRAVAIL	
Évaluation des manipulations et manutentions Choix des équipements de manutentions mécaniques Règles d'économie d'effort Organisation et optimisation du poste de travail	*Programme de formation Prévention des Risques liés à l'Activité Physique.

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



**Formation à l'attestation d'aptitude à la manipulation des fluides Frigorigènes catégorie 1

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 6.4 - PROTECTION DU POSTE DE TRAVAIL ET DE SON ENVIRONNEMENT	
Protection, signalisation	VERIFIER les éléments de protection de son poste de travail REPERER la signalisation de sécurité du chantier (port du casque, circulation, extincteurs ...)
Évacuation des déchets : tri, stocks, élimination sur place et évacuation Nettoyage et remise en état des lieux Nuisances sonores et fumées	REPERER les circuits d'élimination des déchets sur le chantier CONTROLLER l'élimination des fluides IDENTIFIER les horaires de tolérance en fonction du voisinage
S 6.5 - RISQUES SPÉCIFIQUES	
Reconnaissance des ouvrages existants Ouvrages aériens, enterrés et de surface Appareils de détection	REPERER les ouvrages existants et leurs protections UTILISER un appareil de détection
Blindages des tranchées Lois, décrets et recommandations en vigueur	IDENTIFIER les profondeurs et largeurs de tranchées nécessitant un blindage
Protection du chantier Protection du chantier (balisage, signalisation, blindage) Protection des usagers de la route et des riverains	PARTICIPER à la protection du chantier VERIFIER la protection du chantier lors des déplacements.

S 7 TECHNIQUES ET PROCEDES DE MISE EN ŒUVRE ET DE MISE EN SERVICE

La réalisation des ouvrages et des interventions suppose de mobiliser des connaissances sur les techniques et procédés employés à chaque étape.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 7.1 – MISE EN ŒUVRE (pour des installations énergétiques pouvant aller jusqu'à 200 kW)	
Techniques de fixation : Fixations.(chevillage, scellement, accrochage) Support (matériels, matériaux)	JUSTIFIER une fixation en fonction des contraintes mécaniques du matériel et des matériaux. IDENTIFIER des contraintes et JUSTIFIER les sections utilisées pour des supports en utilisant la documentation technique.
Percement (manuels, électriques)	IDENTIFIER les matériaux et CHOISIR l'outillage adapté. IDENTIFIER les caractéristiques des éléments traversés à préserver DEFINIR la faisabilité en fonction des contraintes (ferraillage, réseaux encastrés....) DEFINIR l'emplacement en fonction des contraintes de l'élément du parcours
Façonnage et assemblage des tuyauteries : - Cuivre, acier, matériau de synthèse à chaud et à froid - fonte - acier inoxydable - Multicouches -	RECENSER, CHOISIR et JUSTIFIER le matériel nécessaire à la réalisation MAITRISER la technique d'utilisation des matériels de façonnage et d'assemblage en respectant les règles de sécurité JUSTIFIER le choix d'une technique de mise en œuvre.
Raccorder tout ou partie d'une installation : - Fluidique - Electrique	JUSTIFIER un choix de tracé en respectant les règles de pose (purge et vidange) CHOISIR et JUSTIFIER un mode de raccordement en tenant compte des contraintes : - de sécurité - de fonctionnement - de maintenance - de remplacement
Isolation des conduites	DECRIRE et JUSTIFIER les techniques de mise en œuvre

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 7.2 – MISE EN SERVICE 	
Rinçage, remplissage, purge et contrôle : <ul style="list-style-type: none"> - d'étanchéité - de débit - de pression 	LISTER le matériel nécessaire DEFINIR une procédure pour chaque action PROPOSER une solution technique aux problèmes rencontrés
Mise sous tension, essais du fonctionnement de l'installation	ENUMERER les consignes de mise sous tension LISTER les paramètres à contrôler EXPLIQUER l'utilisation des appareils de mesure
Préréglages	IDENTIFIER les préréglages à effectuer pour permettre le fonctionnement de l'installation CHOISIR des valeurs de préréglages d'après : <ul style="list-style-type: none"> - les notices techniques - le cahier des charges - des consignes orales ou écrites
Réglage	APPLIQUER une méthode de réglage LISTER les paramètres de réglage pour un appareil EXPLIQUER l'utilisation des appareils de mesure
S 7.3 - INTERVENTIONS 	
Vérification du bon fonctionnement de l'installation	IDENTIFIER les consignes de fonctionnement de l'installation CONTROLER le fonctionnement des dispositifs de régulation et de sécurité COMPARER ET COMMENTER les résultats obtenus
Dépannage suite à un dysfonctionnement sur un réseau	DECRIRE et JUSTIFIER une méthode de recherche de panne CHOISIR le matériel de dépannage adapté et EXPLIQUER son utilisation LISTER les consignes de sécurité
Remplacement d'un appareil	DECRIRE et JUSTIFIER une méthode d'intervention ENUMERER les consignes de sécurité

S 8**GESTION DES TRAVAUX**

La notion de coût unitaire et la connaissance des obligations administratives des intervenants en fin de travaux sont utiles pour le bilan d'une opération.

Connaissances (Notions, concepts)	Limites de connaissances
S 8.1 – ORGANISATION DU POSTE DE TRAVAIL	
- Notion d'organisation et de prévention des risques professionnels	JUSTIFIER l'organisation du poste de travail en fonction des contraintes techniques et de sécurité.
S 8.2 - GESTION DES DELAIS	
- Les plannings d'exécution des travaux.	DECODER et INTERPRETER un planning à barres type Gantt. ASSURER le pointage de l'avancement des travaux.
S 8.3 – GESTION DE LA QUALITE	
- Concept de gestion de la qualité. - Responsabilisation à la qualité. - Notion d'indicateur de qualité. - Notion d'auto-contrôle. - Critères d'appréciation (qualitatif, quantitatif). - Critères d'appréciation d'efficacité énergétique et de construction durable	LISTER les contrôles à effectuer en cours et en fin de fabrication et/ou de pose pour garantir la qualité du produit. IDENTIFIER dans la chaîne des causes les éléments à l'origine d'un sinistre. PROPOSER des solutions pouvant contribuer à la qualité. IDENTIFIER et UTILISER : - les outils internes de la qualité, - les fiches qualités.
S 8.4 – GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES DECHETS	
- Protection des abords et de l'existant. - Évacuation des déchets : tri, stocks, évacuation - Nettoyage et remise en état des lieux - Réduction des déchets - Valorisation des déchets	IDENTIFIER les dispositifs de protection en fonction des risques REPERER les circuits d'élimination des déchets du chantier et des fluides (antigel, produits de traitement des eaux...)



GLOSSAIRE

Energies renouvelables	Par opposition aux énergies fossiles, énergies disponibles à partir de la biomasse, de l'ensoleillement, de la chaleur du sous-sol et exploitables en génie climatique (bois, solaire, géothermique...).
Cogénération	Dispositif assurant simultanément la récupération de la chaleur produite par un moteur thermique (turbine à gaz) et l'utilisation de l'énergie électrique ou mécanique produite.
Ordonnancement du chantier	Ordre dans lequel sont prévues les tâches des différents intervenants
Tri sélectif des déchets	Prise en charge structurée des déchets (matériaux et fluides) générés par l'activité en génie climatique, en vue de leur élimination réglementaire ou de leur recyclage.
P.P.S.P.S	Plan de prévention, de sécurité et de protection de la santé
C.C.T.P	Cahier des clauses techniques particulières
C.C.A.P	Cahier des clauses administratives particulières
Habilitation électrique	(voir le référentiel de formation à la prévention des risques d'origine électrique)
Relevé d'installation	Document graphique et/ou écrit consignnant l'état physique d'une installation.
Réunion de travaux (ou de chantier)	Réunion des responsables des différents corps d'états sur un chantier pour faire le point sur l'avancement des travaux.
Compte-rendu de chantier	Relevé de constats et de décisions établi à l'issue d'une réunion de travaux.
D.T.U	Documents techniques unifiés édités par le CSTB (centre scientifique et technique du bâtiment).
Plan de recollement	Plan intégrant les modifications consécutives à une intervention sur une installation.
Concessionnaire de réseau	Entreprise qui gère un réseau (eau, électricité, téléphone, gaz, ...) dans le domaine public.
Appel d'offres	Annonce de mise en concurrence en vue d'obtenir des propositions de prix pour des travaux à effectuer.
Lettre de soumission	Réponse à un appel d'offres.
Adjudication	Acte qui attribue un marché de travaux à une entreprise à l'issue d'un appel d'offres.
Marché négocié	Marché dans lequel le maître d'ouvrage ou l'acheteur négocie avec une entreprise ou un fournisseur les conditions de fourniture ou d'exécution de travaux.
Première mise en service	C'est l'ensemble des opérations nécessaires à la réception d'un bien, après installation et vérification de sa conformité aux performances contractuelles.
Mise au point	C'est l'ensemble des essais, réglages et modifications nécessaires à l'obtention de l'état spécifié. La mise au point s'effectue après la première mise en service ou après l'installation d'un équipement nouveau ou d'un équipement de remplacement n'ayant pas les mêmes caractéristiques.
Bbio	Le Besoin Bioclimatique conventionnel en énergie d'un bâtiment qui s'exprime en points à partir des éléments suivants : -le type de bâtiment (habitation individuelle, habitation collective, bureaux, enseignement, ...) -l'altitude -le type de chauffage -la situation géographique

ANNEXE II

MODALITES DE CERTIFICATION

ANNEXE II.a

UNITES CONSTITUTIVES DU DIPLÔME

UNITES PROFESSIONNELLES (U21, U22, U31, U32, U33)

La définition du contenu des unités professionnelles du diplôme a pour but de préciser, pour chacune d'elles, quelles tâches et compétences professionnelles sont concernées et dans quel contexte. Il s'agit à la fois de :

- permettre la mise en correspondance des activités professionnelles et des unités dans le cadre du dispositif de "validation des acquis de l'expérience" (V.A.E.) ;
- établir la liaison entre les unités, correspondant aux épreuves, et le référentiel d'activités professionnelles afin de préciser le cadre de l'évaluation.

COMPÉTENCES		U.21	U.22	U.31	U.32	U.33
C1	1) Collecter et interpréter des données	X				
	2) Décoder des documents	X				
	3) Consigner des informations		X			
C2	1) Identifier, interpréter		X			
	2) Analyser	X				
	3) Vérifier une faisabilité, évaluer une situation		X			
	4) Représenter graphiquement, dimensionner des systèmes	X				
	5) Concevoir, choisir	X				
	6) Planifier, organiser		X			
C3	1) Réceptionner, contrôler				X	
	2) Implanter, tracer, fixer				X	
	3) Façonner, raccorder, câbler				X	
	4) Gérer les opérations				X	
	5) Vérifier la conformité du travail réalisé				X	
	6) Effectuer des opérations de mise en service					X
	7) Réparer, modifier					X
C4	1) Utiliser un langage technique			X		
	2) Emettre, recevoir des informations			X		
	3) Mettre en œuvre les moyens de communication			X		

UNITE U11 (ÉPREUVE E1 - SOUS-ÉPREUVE E11)**MATHEMATIQUES**

Le contenu de cette unité est défini par l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de mathématiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n°2 du 19 février 2009).

La spécialité technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques de baccalauréat professionnel est rattachée au groupement B défini en annexe de cet arrêté.

UNITE U12 (ÉPREUVE E1 - SOUS ÉPREUVE E 12)**SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

Le contenu de cette unité est défini par l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de sciences physiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n°2 du 19 février 2009).

La spécialité technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques de baccalauréat professionnel est rattachée au groupement 4 défini en annexe de l'arrêté du 13 avril 2012 relatif aux modules spécifiques du programme d'enseignement de sciences physiques et chimiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel.

UNITE U.21 (ÉPREUVE E.2 – SOUS ÉPREUVE E.21)**ANALYSE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE D'UNE INSTALLATION****• CONTENU**

Cette unité recouvre tout ou partie des compétences exigées du titulaire du baccalauréat professionnel « Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques » pour analyser le fonctionnement d'une installation, d'un système et d'un organe du génie climatique, rechercher les caractéristiques et les paramètres de réglages à partir de la référence d'équipements et/ou des résultats à obtenir, vérifier et/ou définir les caractéristiques d'un équipement ou d'une partie d'installation, analyser des relevés de mesure et/ou des résultats, proposer des réglages et/ou des solutions pour obtenir les résultats attendus, traduire une solution technique sous forme de schéma ou de croquis en vue de la réalisation :

C1.1 : Collecter et interpréter des données

C1.2 : Décoder des documents

C2.2 : Analyser

C2.4 : Représenter graphiquement, dimensionner des systèmes

C2.5 : Concevoir, choisir

• CONTEXTE PROFESSIONNEL

Au sein de l'entreprise, bureau ou zone réservée à l'étude des dossiers d'exécution.

• NATURE DE L'ACTIVITE

Ces activités correspondent en tout ou partie aux tâches de l'activité « préparation, étude d'une installation » :

T1.1 - Prendre connaissance du dossier

T1.6 - Rechercher et choisir une solution technique d'une installation

T1.7 - Choisir des matériels des matériaux et des équipements

T1.8 - Proposer une méthode de travail pour l'ensemble de l'installation

T1.9 - Réaliser le (ou les) schéma(s) fluide(s) et électrique(s)

T1.10 - Vérifier la faisabilité des solutions techniques retenues

**UNITE U.22 (EPREUVE E.2 – SOUS EPREUVE E.22)
PREPARATION DUNE REALISATION**

• **CONTENU**

Cette unité recouvre tout ou partie des compétences exigées du titulaire du baccalauréat professionnel « Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques » pour préparer des travaux et des interventions, établir les besoins prévisionnels d'un chantier et en évaluer les coûts :

- C1.3** : Consigner des informations
- C2.1** : Identifier, interpréter
- C2.3** : Vérifier une faisabilité, évaluer une situation
- C2.6** : Planifier, organiser

• **CONTEXTE PROFESSIONNEL**

Au sein de l'entreprise, bureau ou zone réservée à l'étude des dossiers d'exécution.

• **NATURE DE L'ACTIVITE**

Ces activités correspondent en tout ou partie aux tâches de l'activité « préparation, organisation de l'intervention » :

- T1.4** - Etablir le quantitatif des matériels et matériaux à mettre en œuvre
- T1.5** - Se situer dans la planification pour gérer les ressources humaines et les moyens matériels
- T1.11** - Appréhender les risques et choisir les équipements de protection
- T2.8** - Estimer le coût d'une modification simple d'une installation

**UNITE U.31 (EPREUVE E.3 – SOUS-EPREUVE E.31)
PRESENTATION D'UN DOSSIER D'ACTIVITE**

• **CONTENU**

Cette unité recouvre tout ou partie des compétences exigées du titulaire du baccalauréat professionnel « Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques » pour animer l'activité d'une équipe de travail, communiquer avec ses partenaires de l'acte de construire et rendre compte du déroulement de l'activité réalisation, mise en service et contrôle sur chantier :

- C4.1** : Utiliser un langage technique
- C4.2** : Emettre, recevoir des informations
- C4.3** : Mettre en œuvre les moyens de communication

• **CONTEXTE PROFESSIONNEL**

Au sein de l'entreprise, en atelier de fabrication et sur le chantier.

• **NATURE DE L'ACTIVITE**

Ces activités correspondent en tout ou partie aux tâches de l'activité « communication » :

- T4.1** - Recueillir et transmettre des informations orales et/ou écrites
- T4.2** - Renseigner des documents
- T4.3** - Expliquer oralement le fonctionnement d'un appareil et/ou d'une installation

**UNITE U.32 (EPREUVE E.3 – SOUS-EPREUVE E.32)
IMPLANTATION, REALISATION**

• **CONTENU**

Cette unité recouvre tout ou partie des compétences exigées du titulaire du baccalauréat professionnel «Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques » pour réaliser, suivre et contrôler l'exécution d'une installation d'un système énergétique :

- C3.1** : Réceptionner, contrôler
- C3.2** : Implanter, tracer, fixer
- C3.3** : Façonner, raccorder, câbler
- C3.4** : Gérer les opérations
- C3.5** : Vérifier la conformité du travail

• **CONTEXTE PROFESSIONNEL**

Au sein de l'entreprise, en atelier de fabrication et le plus souvent sur le chantier.

• **NATURE DE L'ACTIVITE**

Ces activités correspondent en tout ou partie aux tâches de l'activité réalisation et mise en oeuvre d'une installation :

- T1.2** - Reconnaître le site et ses contraintes
- T1.3** - Effectuer un relevé d'état des lieux
- T2.1** - Réceptionner et contrôler les matériels, les matériaux, l'outillage, les équipements et accessoires
- T2.2** - Implanter et fixer les équipements et leurs accessoires
- T2.3** - Repérer et tracer le passage des différents réseaux
- T2.4** - Façonner les réseaux, sur le chantier ou à l'atelier de préfabrication
- T2.5** - Assembler et raccorder tout ou partie d'une installation fluidique
- T2.6** - Câbler et raccorder électriquement les équipements
- T2.7** - Gérer les opérations de montage pour respecter les délais d'avancement des travaux dans le cadre du planning d'ordonnement du chantier
- T2.9** - Procéder au tri sélectif des déchets et des fluides
- T2.10** - Contrôler le respect de la réglementation et vérifier la conformité du travail réalisé au regard du travail demandé

Unité U.33 (Epreuve E.3 – Sous-épreuve E.33) MISE EN SERVICE, REGLAGE, CONTRÔLE
--

• **CONTENU**

Cette unité recouvre tout ou partie des compétences exigées du titulaire du baccalauréat professionnel «Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques » pour mettre en service, régler et contrôler le bon fonctionnement de tout ou partie d'un système énergétique :

- C3.6** : Effectuer les opérations de mise en service
- C3.7** : Réparer, modifier

• **CONTEXTE PROFESSIONNEL**

Au sein de l'entreprise, en atelier de fabrication et le plus souvent sur le chantier.

• **NATURE DE L'ACTIVITE**

Ces activités correspondent en tout ou partie aux tâches des activités de « mise en service, réglage et gestion des anomalies de fonctionnement d'une installation » :

- T3.1-** -Effectuer les essais d'étanchéité et intervenir sur l'anomalie éventuelle
- T3.2** - Tirer au vide et réaliser la charge de l'installation de climatisation
- T3.3** - Procéder aux pré réglages de l'installation
- T3.4** - Mettre en service l'ensemble des équipements et vérifier les paramètres de fonctionnement
- T3.5** - Etablir un diagnostic et proposer une solution adaptée au problème technique éventuel
- T3.6-** -Réaliser les modifications nécessaires et effectuer les nouveaux réglages

UNITE U34 (ÉPREUVE E3 - SOUS-ÉPREUVE E34)

ECONOMIE - GESTION

Le contenu de cette unité est défini par l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement d'économie-gestion pour les classes préparatoires aux baccalauréats professionnels du secteur de la production (B.O.E.N. spécial n°2 du 19 février 2009).

UNITE U35 (ÉPREUVE E3 - SOUS-ÉPREUVE E35)

PREVENTION - SANTE - ENVIRONNEMENT

Le contenu de cette unité est défini par l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de Prévention-santé-environnement pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n°2 du 19 février 2009).

UNITE U4 (ÉPREUVE E4)

LANGUE VIVANTE

Le contenu de cette unité est défini par l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de langues vivantes étrangères pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle et pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n°2 du 19 février 2009).

UNITE U51 (ÉPREUVE E5 - SOUS-ÉPREUVE E51)

FRANCAIS

Le contenu de cette unité est défini par l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de français pour les classes préparant au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n°2 du 19 février 2009).

UNITE U52 (ÉPREUVE E5 - SOUS-ÉPREUVE E52)

HISTOIRE, GEOGRAPHIE ET EDUCATION CIVIQUE

Le contenu de cette unité est défini par l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de l'histoire, de la géographie et de l'éducation civique pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n°2 du 19 février 2009).

UNITE U6 (ÉPREUVE E6)

ARTS APPLIQUES ET CULTURES ARTISTIQUES

Le contenu de cette unité est défini par l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement d'arts appliqués et cultures artistiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n°2 du 19 février 2009).

UNITE U7 (ÉPREUVE E7)

EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

Le contenu de cette unité est défini par l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement d'éducation physique et sportive pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle et pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n°2 du 19 février 2009).

UNITE UF1 – LANGUE VIVANTE

Le contenu de cette unité est défini par l'arrêté du 08 avril 2010 (B.O.E.N n°21 du 27 mai 2010).

ANNEXE II B.

REGLEMENT d'EXAMEN

RÈGLEMENT D'EXAMEN

Baccalauréat Professionnel TECHNICIEN EN INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	Candidats de la voie scolaire dans un établissement public ou privé sous-contrat, CFA ou section d'apprentissage habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public	Candidats de la voie scolaire dans un établissement privé hors contrat, CFA ou section d'apprentissage non habilité, formation professionnelle continue en établissements privés ou publics non habilités, enseignement à distance, candidats justifiant de 3 années d'activité professionnelle.	Candidats de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité
---	--	--	---

Épreuves	Unité	Coef	Mode	Durée	Mode	Durée	Mode	Durée
E.1 : Épreuve scientifique		3						
Sous-épreuve E11 : Mathématiques	U.11	1,5	CCF		Ponctuel écrit et pratique	1 h	CCF	
Sous-épreuve E12 : Sciences physiques et chimiques	U.12	1,5	CCF		Ponctuel pratique et écrit	1h	CCF	
E.2 : Épreuve d'analyse et de préparation		5						
Sous-épreuve E21 : Analyse scientifique et technique d'une installation	U.21	3	Ponctuel écrit	4 h	Ponctuel écrit	4 h	CCF	
Sous-épreuve E22 : Préparation d'une réalisation	U.22	2	Ponctuel écrit	2 h	Ponctuel écrit	2 h	CCF	
E.3 : Épreuve de réalisation, mise en service, contrôle		9						
Sous-épreuve E31 : Présentation d'un dossier d'activité	U.31	2	CCF		Ponctuel oral	20 min	CCF	
Sous-épreuve E32 : Implantation, réalisation	U.32	4	CCF		Ponctuel pratique	14 h	CCF	
Sous-épreuve E33 : Mise en service, réglage et contrôle	U.33	1	CCF		Ponctuel pratique	2 h	CCF	
Sous-épreuve E34 : Economie – Gestion	U.34	1	CCF		Ponctuel oral	30mn	CCF	
Sous-épreuve E35 : Prévention-santé environnement	U.35	1	CCF		Ponctuel écrit	2h	CCF	
E.4 : Épreuve de langue vivante	U.4	2	CCF		Ponctuel oral	20mn (1)	CCF	
E.5 : Épreuve de français, histoire, géographie et éducation civique		5						
Français	U.51	2,5	Ponctuel écrit	2h30	Ponctuel écrit	2h30	CCF	
Histoire géographie et éducation civique	U.52	2,5	Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF	
E.6 : Épreuve d'arts appliqués et cultures artistiques	U.6	1	CCF		Ponctuel écrit	1h30	CCF	
E.7 : Épreuve d'éducation physique et sportive	U.7	1	CCF		Ponctuel pratique		CCF	

Épreuve facultative (2) Langue vivante	UF.1		Ponctuel oral	20 min (1)	Ponctuel oral	20 min (1)	Ponctuel oral	20 min (1)
--	-------------	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

(1) dont 5 minutes de préparation

(2) la langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de celle choisie au titre de l'épreuve obligatoire.

Seuls les points excédant 10 sont pris en compte pour le calcul de la moyenne générale en vue de l'obtention du diplôme et de l'attribution d'une mention

ANNEXE II.c

DEFINITION DES EPREUVES

**E1
ÉPREUVE SCIENTIFIQUE****Coefficient 3****U11 - U12**

Sous-épreuve — E 11	Mathématiques
Unité U11	coefficient 1,5

Rattachement au groupement B défini en annexe de l'arrêté du 10 février 2009.

Objectifs et contenus de la sous-épreuve

La sous-épreuve de mathématiques est destinée à évaluer la façon dont les candidats ont atteint les grands objectifs visés par le programme :

- former à l'activité mathématique par la mise en œuvre des démarches d'investigation, de résolution de problèmes et d'expérimentation ;
- apprendre à mobiliser les outils mathématiques dans des situations liées à la profession ou à la vie courante ;
- entraîner à la lecture active de l'information, à sa critique, à son traitement en privilégiant l'utilisation des TIC ;
- développer les capacités de communication écrite et orale.

Modes d'évaluation

A - Contrôle en Cours de Formation

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation, notée sur 20, d'une durée maximale d'une heure trente fractionnée dans le temps en deux séquences. Chaque séquence, notée sur 10, a une durée de quarante-cinq minutes environ.

Elle se déroule quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du programme.

Toutefois, la première séquence doit être organisée avant la fin du premier semestre de la terminale professionnelle et la deuxième avant la fin de l'année scolaire.

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du programme.

Il s'agit d'évaluer les aptitudes à mobiliser les connaissances et compétences pour résoudre des problèmes, en particulier :

- rechercher, extraire et organiser l'information ;
- choisir et exécuter une méthode de résolution ;
- raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat ;
- présenter, communiquer un résultat.

Chaque séquence comporte un ou deux exercices avec des questions de difficulté progressive. Les sujets portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

L'un des exercices de chaque séquence comporte une ou deux questions dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels ou de calculatrices par les candidats. La présentation de la résolution de la (des) question(s) utilisant les TIC se fait en présence de l'examineur. Ce type de questions permet d'évaluer les capacités à expérimenter, à simuler, à émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. Le candidat porte ensuite par écrit sur une fiche à compléter les résultats obtenus, des observations ou des commentaires.

Une proposition de note est établie. La note définitive est délivrée par le jury.

B - Contrôle ponctuel

Cette sous-épreuve, d'une durée d'une heure, est notée sur 20 points.

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du programme.

Il s'agit d'évaluer les aptitudes à mobiliser les connaissances et compétences pour résoudre des problèmes, en particulier :

- rechercher, extraire et organiser l'information ;
- choisir et exécuter une méthode de résolution ;
- raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat ;
- présenter, communiquer un résultat.

Le sujet se compose de deux ou trois exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant une part aussi large que possible des capacités mentionnées dans le programme de terminale professionnelle. L'un des exercices comporte des questions dont la résolution nécessite l'utilisation des Tic (logiciels ou calculatrices).

Les thèmes mathématiques concernés portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

L'exercice qui comporte des questions dont la résolution nécessite l'utilisation des Tic est noté sur 10 points. Il permet d'apprécier l'aptitude du candidat à mobiliser les capacités et connaissances du programme pour traiter un problème dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels ou de calculatrices. Il permet d'évaluer les capacités à expérimenter, à simuler, à émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. La présentation de la résolution des questions nécessitant l'utilisation des Tic se fait en présence de l'examineur.

Sous-épreuve — E 12	Sciences physiques et chimiques
Unité U12	coefficient 1,5

La spécialité technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques de baccalauréat professionnel est rattachée au groupement 4 défini en annexe de l'arrêté du 13 avril 2012 relatif aux modules spécifiques du programme d'enseignement de sciences physiques et chimiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel.

Objectifs et contenus de la sous-épreuve

La sous-épreuve de sciences physiques et chimiques est destinée à évaluer la façon dont les candidats ont atteint les grands objectifs visés par le programme :

- former à l'activité scientifique par la mise en œuvre des démarches d'investigation, de résolution de problèmes et d'expérimentation ;
- apprendre à mobiliser les outils scientifiques dans des situations liées à la profession ou à la vie courante ;
- entraîner à la lecture active de l'information, à sa critique, à son traitement en privilégiant l'utilisation des TIC ;
- développer les capacités de communication écrite et orale.

Modes d'évaluation**A - Contrôle en Cours de Formation**

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation en sciences physiques et chimiques, notée sur 20, d'une durée maximale d'une heure trente minutes fractionnée dans le temps en deux séquences. Chaque séquence, notée sur 10, a une durée de quarante-cinq minutes environ.

Elles se déroulent quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du programme.

Toutefois, les premières séquences doivent être organisées avant la fin du premier semestre de la terminale professionnelle et les deuxièmes avant la fin de l'année scolaire.

Elles s'appuient sur une ou deux activités expérimentales composées d'une ou plusieurs expériences (dont certaines peuvent être assistées par ordinateur).

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du programme. Les notions évaluées ont été étudiées précédemment.

L'évaluation porte nécessairement sur les capacités expérimentales du candidat observées durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues et leur interprétation. Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- de mettre en oeuvre un protocole expérimental ;
- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- de mettre en oeuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en oeuvre ;
- d'utiliser une ou plusieurs relations. Ces relations sont données lorsqu'elles ne sont pas répertoriées dans la colonne « connaissances » du programme ;
- d'interpréter et de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le candidat porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et leur interprétation. L'examineur élabore une grille de compétences qui lui permet d'évaluer les connaissances et capacités du candidat lors de ses manipulations. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

B - Contrôle ponctuel

Cette sous-épreuve, d'une durée d'une heure, est notée sur 20 points. Elle repose sur un sujet qui doit permettre d'évaluer des compétences différentes dans plusieurs champs de la physique et de la chimie. Il est à dominante expérimentale et se compose d'activités expérimentales et d'exercices associés (certaines expériences peuvent être assistées par ordinateur).

Le sujet, conçu en référence explicite aux compétences du programme, consacre 15 points sur 20 à l'évaluation des capacités expérimentales du candidat, observées durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues, leur interprétation et leur exploitation. Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- de mettre en oeuvre un protocole expérimental ;
- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- de mettre en oeuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en oeuvre ;
- d'utiliser une ou plusieurs relations. Ces relations sont données lorsqu'elles ne sont pas répertoriées dans la colonne « connaissances » du programme ;
- d'interpréter et de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le candidat porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et leur interprétation. Une grille de compétences permet d'évaluer les connaissances et capacités du candidat lors de ses manipulations.

Des exercices ou questions complémentaires, relatifs au contexte de l'expérimentation qui structure le sujet et notés sur 5 points, mettent en oeuvre une ou plusieurs grandeurs et relations entre elles. Les questions posées doivent permettre de vérifier que le candidat est capable :

- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en oeuvre ;

- d'indiquer l'ordre de grandeur d'une valeur compte tenu des mesures fournies et du contexte envisagé ;
- d'utiliser des définitions, des lois et des modèles pour répondre aux problèmes posés.

Lorsque l'épreuve s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

ÉPREUVE E.2**UNITÉS U.21 - U.22****EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION****COEFFICIENT : 5****SOUS-EPREUVE E.21****UNITE U.21****ANALYSE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE D'UNE INSTALLATION****COEFFICIENT : 3****1. CONTENU DE LA SOUS-EPREUVE**

Cette sous-épreuve doit permettre d'évaluer les compétences du candidat liées à la compréhension et l'analyse du dossier technique définissant l'installation d'un système énergétique (climatisation, ventilation, thermique, sanitaire, ...).

Elle s'appuie sur un cahier des charges, des plans et schémas, d'une installation du génie énergétique.

Le dossier support de l'évaluation est constitué de tout ou partie des documents mentionnés, pour chacune des compétences ciblées, à la colonne "conditions" du référentiel de certification.

A partir de ce dossier, le candidat met en œuvre ses connaissances pour :

- prendre connaissance du dossier,
- rechercher et choisir une solution technique d'une installation,
- choisir des matériels, des matériaux et des équipements,
- proposer une méthode de travail pour l'ensemble de l'installation,
- réaliser le (ou les) schéma(s) fluidique(s) et électrique(s),
- vérifier la faisabilité des solutions techniques retenues.

2. MODE D'ÉVALUATION

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Critères d'évaluation" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences suivantes et des savoirs qui leur sont associés :

- C1.1** – collecter et interpréter des données,
- C1.2** – décoder des documents,
- C2.2** – analyser,
- C2.4** – représenter graphiquement, dimensionner des systèmes,
- C2.5** – concevoir, choisir.

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation. L'inspecteur de l'Éducation nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

- **Evaluation ponctuelle** : Epreuve écrite, d'une durée de 4 heures, **coefficient 3.**

L'épreuve se déroule obligatoirement en salle de construction. Chaque candidat dispose d'un espace individuel de travail comprenant :

- une table de travail pouvant recevoir plusieurs dossiers de format A3,
- des moyens multimédias et télématiques, s'ils sont prévus à l'épreuve.

Le dossier support de l'évaluation se compose de deux parties distinctes :

- un dossier "technique" de l'installation pouvant être commun à E.21 et E.22, et comprenant :
 - la description de la situation professionnelle de la réalisation,
 - les plans d'ensemble et de détails de l'installation à réaliser,
 - le descriptif du ou des lots concernés, C.C.T.P. ...
- un dossier "ressource" spécifique de l'épreuve et comprenant :
 - les fiches techniques relatives aux matériaux, produits et composants,
 - les règles en vigueur et normes utiles pour composer,
 - les accès éventuels aux sites "Internet" d'organismes professionnels et fournisseurs.

Si le dossier technique est commun à E21 et E22, il est conservé par le centre d'examen à l'issue de l'épreuve et restitué au candidat lors de l'épreuve E.22.

• **Contrôle en cours de formation** :

L'évaluation s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion de deux situations d'évaluation d'égale pondération organisées par l'établissement de formation au cours des derniers mois de la formation dans le cadre des activités habituelles de formation.

L'inspecteur de l'éducation nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'évaluation organisée sous la responsabilité du chef d'établissement.

Les documents d'évaluation sont préparés par les formateurs de l'établissement. Le déroulement de l'évaluation fait l'objet d'un procès-verbal détaillé, établi par les correcteurs.

Chaque situation permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés. Un professionnel au moins y est associé. Chaque situation fait l'objet d'une proposition de note établie conjointement par l'équipe pédagogique et le(s) professionnel(s) associé(s). L'absence du professionnel ne remet pas en cause la validité de l'évaluation.

La proposition de note finale est transmise au jury.

La durée cumulée des situations d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'unité correspondante, passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci.

SOUS-EPREUVE **E.22**

UNITE **U.22**

PREPARATION D'UNE REALISATION

COEFFICIENT : 2

1. CONTENU DE LA SOUS-EPREUVE

Cette sous-épreuve doit permettre d'évaluer les compétences du candidat concernant la préparation et le suivi de la réalisation d'un système énergétique (climatisation, ventilation, thermique, sanitaire,...). Dans le mode ponctuel d'évaluation, elle est toujours consécutive à l'épreuve E.21.

Elle s'appuie sur un cahier des charges, des plans et des schémas d'une installation du génie énergétique.

Le dossier support de l'évaluation est constitué de tout ou partie des documents mentionnés, pour chacune des compétences ciblées, à la colonne "conditions" du référentiel de certification. Il peut être commun aux épreuves E.21 et E.22.

A partir de ce dossier, le candidat met en œuvre ses connaissances pour :

- établir le quantitatif des matériels et matériaux à mettre en œuvre,
- se situer dans la planification pour gérer les ressources humaines et les moyens matériels,
- appréhender les risques et choisir les équipements de protection individuels et collectifs liés à l'intervention,



2. MODE D'ÉVALUATION

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Critères d'évaluation" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences suivantes et des savoirs qui leur sont associés :

- C1.3** – consigner des informations,
- C2.1** – identifier interpréter,
- C2.3** – vérifier une faisabilité, évaluer une situation,
- C2.6** – planifier, organiser.

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation. L'Inspecteur de l'Éducation Nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

- **Évaluation ponctuelle** : Epreuve écrite, d'une durée de 2 heures, coefficient 2.

L'épreuve se déroule obligatoirement en salle. Chaque candidat dispose d'un espace individuel de travail comprenant :

- une table de travail pouvant recevoir plusieurs dossiers de format A3.
- des moyens multimédias et télématiques s'ils sont prévus à l'épreuve.

Le dossier remis au candidat se décompose en deux parties :

- un dossier "technique" de l'installation qui peut être commun à E.21 et E.22, et comprenant :
 - la description de la situation professionnelle de la réalisation,
 - les plans d'ensemble et de détails de l'installation à réaliser,
 - le descriptif du ou des lots concernés, C.C.T.P. ...
- un dossier "ressource" spécifique de l'épreuve et comprenant :
 - des plans et documents complémentaires au dossier technique,
 - les fiches techniques relatives aux matériels, machines et outillages,
 - les moyens humains et matériels disponibles ou mobilisables,
 - le planning de la fabrication de l'installation,
 - le planning général du chantier et les contraintes d'intervention,
 - les éléments du P.P.S.P.S. relatifs aux lots concernés,
 - les données et consignes particulières à cette réalisation.

- **Contrôle en cours de formation** :

L'évaluation s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion de deux situations d'évaluation d'égale pondération organisées par l'établissement de formation au cours **des derniers mois de la formation** dans le cadre des activités habituelles de formation.

L'inspecteur de l'éducation nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'évaluation organisée sous la responsabilité du chef d'établissement.

Les deux situations d'évaluation portent sur la préparation d'une réalisation. Une sera associée à la situation d'évaluation en centre de formation de l'épreuve E.32.

Les documents d'évaluation sont préparés par les formateurs de l'établissement. Le déroulement de l'évaluation fait l'objet d'un procès-verbal détaillé, établi par les correcteurs.

Chaque situation permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés. Un professionnel au moins y est associé. Chaque situation fait l'objet d'une proposition de note établie conjointement par l'équipe pédagogique et le(s) professionnel(s) associé(s). **L'absence du professionnel ne remet pas en cause la validité de l'évaluation.**

La proposition de note finale est transmise au jury.

La durée cumulée des situations d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'unité correspondante, passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci.

EPREUVE E.3	UNITES U.31 – U.32 – U.33 – U.34 – U.35
REALISATION, MISE EN SERVICE ET CONTRÔLE	
COEFFICIENT : 9	

SOUS-EPREUVE E.31	UNITE U.31
PRESENTATION D'UN DOSSIER D'ACTIVITE	
COEFFICIENT : 2	

1. CONTENU DE LA SOUS-EPREUVE

Cette sous-épreuve s'appuie sur les activités du candidat en entreprise soit au cours de sa période de formation en milieu professionnel, soit au cours de son activité salariée ou indépendante.

Elle doit permettre d'évaluer les compétences du candidat liées à l'utilisation des outils et techniques de communication habituellement utilisés dans l'entreprise et son aptitude à organiser et animer une petite équipe de travail en atelier ou sur chantier.

Le candidat doit rendre compte de son activité en entreprise au travers d'un dossier et de sa présentation orale. Le dossier présente les réalisations d'installations effectuées par le candidat en entreprise en lien avec le référentiel du domaine professionnel.

NOTA : À l'issue des périodes de formation en milieu professionnel seront délivrées des attestations permettant de vérifier le respect de la durée de la formation en entreprise et le secteur d'activité de cette formation. Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne pourra pas valider les sous-épreuves E31 "Présentation d'un dossier d'activité" (unité U.31) et E32 « Implantation, réalisation » (unité U32).

2. MODE D'ÉVALUATION

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Critères d'évaluation" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification du domaine professionnel). L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences suivantes et des savoirs qui leur sont associés :

- C4.1** – utiliser un langage technique,
- C4.2** – émettre, recevoir des informations,
- C4.3** – mettre en œuvre les moyens de communication.

- **Evaluation ponctuelle** : Epreuve orale, d'une durée de 20 minutes, coefficient 2.

L'évaluation s'appuie sur un rapport d'activités en entreprise réalisé à titre individuel par le candidat et sa présentation orale devant un jury composé de deux enseignants, dont au moins un professeur d'enseignement professionnel, ainsi que d'un professionnel de la spécialité. En cas d'absence de ce dernier, la commission pourra valablement statuer.

Le rapport d'activités

Le rapport rédigé par le candidat porte sur les activités professionnelles exercées pendant la période de formation en milieu professionnel et est composé de deux parties :

1. Inventaire des situations professionnelles vécues en entreprise.
2. Compte rendu de réalisation d'une installation organisée et animée par le candidat.

Ce rapport d'activité dont le volume, annexes comprises ne dépassera pas 30 pages, sera mis à disposition des membres du jury, selon les conditions fixées par les services rectoraux des examens et concours, huit jours avant la date de l'évaluation. Pour la présentation le candidat sera guidé pour utiliser les moyens de communication (vidéo projecteur ou rétroprojecteur...) les mieux adaptés.

En l'absence de rapport d'activités, l'interrogation ne peut avoir lieu. Le jury informe le candidat que la note zéro est attribuée à l'épreuve. Si le dossier est incomplet, le candidat est interrogé et une note lui est attribuée.

Les activités professionnelles exercées pendant la période de formation en milieu professionnel :1. Inventaire des situations professionnelles vécues en entreprise :

Le candidat résume ici l'ensemble des activités et des tâches professionnelles accomplies pendant la période de formation en milieu professionnel du point de vue :

- des activités (situations de réalisation sur chantier, installations réalisées, matériaux utilisés, ...),
- des moyens techniques mis en œuvre (outillages et matériels utilisés, dispositifs de sécurité, ...),
- des méthodes utilisées (méthodes de tracé, d'exécution, de mise en œuvre, ...).

2. Compte rendu de réalisation d'une installation organisée et animée par le candidat :

Dans cette partie, le candidat présente l'organisation et le déroulement de la réalisation d'une installation et/ou d'une mise en service sur chantier, auquel il a participé au sein d'une équipe, en dernière année de formation, et au cours duquel il a eu à animer partiellement ou totalement une partie des activités. Tout en s'appuyant sur les aspects techniques de la réalisation, le compte-rendu privilégiera les aspects :

- organisationnel (organisation des postes de travail, gestion de l'espace, gestion des déchets, ...),
- gestion des moyens (planning de mise en œuvre, répartition des tâches, suivi et ajustement, ...),
- gestion de la sécurité (analyse des risques, application du P.P.S.P.S., consignes de sécurité...),
- gestion de la qualité (démarche de contrôle, mise en œuvre de procédures...),
- relationnel (gestion des interfaces avec les autres corps d'état, avec la coordination de chantier, ...),
- formatif (formation de personnel moins qualifié, démonstration de technique, de savoir-faire, ...).

La présentation orale du rapport

L'exposé, au cours duquel le candidat ne sera pas interrompu, sera d'une durée maximale de **10 minutes**. Il sera suivi de **10 minutes** d'interrogation par le jury.

Exposé du compte-rendu :

Durée **10 minutes**. Le candidat expose oralement le compte-rendu de son intervention d'installation réalisée en entreprise au cours de sa formation.

Entretien avec la commission d'interrogation :

A l'issue de l'exposé, au cours d'un entretien, le jury questionne le candidat sur l'organisation du travail, les solutions techniques et moyens de mise en œuvre retenus et leur justification, durée **10 minutes**.

• Contrôle en cours de formation :

L'évaluation s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion d'une situation d'évaluation organisée dans l'établissement portant sur la présentation d'une intervention significative d'installation réalisée en entreprise en lien avec le référentiel du domaine professionnel.

La situation d'évaluation est prévue en fin de formation.

L'évaluation s'appuie sur un rapport d'activités en entreprise réalisé à titre individuel par le candidat et sa présentation orale devant un jury composé d'au moins un professeur d'enseignement professionnel et un professionnel de la spécialité. En cas d'absence de ce dernier, la commission pourra valablement statuer.

Le rapport d'activités

Le rapport rédigé par le candidat décrit les activités professionnelles exercées pendant la période de formation en milieu professionnel.

1. Inventaire des situations professionnelles vécues en entreprise.
2. Compte rendu de réalisation d'une installation organisée et animée par le candidat.

Le rapport d'activités dont le volume, annexes comprises ne dépassera pas 30 pages, sera mis à disposition des membres du jury huit jours avant la date de l'évaluation. Pour la présentation le candidat sera guidé pour utiliser les moyens de communication (vidéo projecteur ou rétroprojecteur...) les mieux adaptés.

En l'absence de rapport d'activités, l'interrogation ne peut avoir lieu. Le jury informe le candidat que la note zéro est attribuée à l'épreuve. Si le dossier est incomplet, le candidat est interrogé et une note lui est attribuée.

A l'issue de la situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation complètera, pour chaque candidat, la fiche d'évaluation du travail réalisé conclue par la proposition de note établie conjointement par l'équipe pédagogique et le(s) professionnel(s) associé(s).

Une fiche type d'évaluation du travail réalisé, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux services rectoraux des examens et concours.

Cette fiche sera obligatoirement transmise au jury. Le dossier d'activités du candidat sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations qu'il jugera utiles et arrêtera la note.

SOUS-EPREUVE E.32

UNITE U.32

IMPLANTATION, REALISATION

COEFFICIENT : 4

1. CONTENU DE LA SOUS-EPREUVE

Cette sous-épreuve doit permettre d'évaluer les compétences du candidat liées aux activités d'implantation et de réalisation d'une installation, de suivi et de contrôle en cours d'exécution.

Elle s'appuie sur la réalisation d'une partie d'installation d'un système énergétique (climatisation, ventilation, thermique, sanitaire,...) dans le respect de la réglementation et de l'environnement.

Le dossier support de l'évaluation est constitué de tout ou partie des documents mentionnés, pour chacune des compétences ciblées, à la colonne "conditions" du référentiel de certification.

A partir du dossier technique fourni, le candidat met en œuvre ses connaissances pour :

- Reconnaître le site et ses contraintes,
- Effectuer un relevé d'état des lieux,
- Réceptionner et contrôler les matériels, les matériaux, l'outillage, les équipements et accessoires,
- Implanter et fixer les équipements et leurs accessoires,
- Repérer et tracer le passage des différents réseaux,
- Façonner les réseaux sur le chantier ou à l'atelier de préfabrication,
- Assembler et raccorder tout ou partie d'une installation fluidique,
- Câbler et raccorder électriquement les équipements,
- Gérer les opérations de montage pour respecter les délais d'avancement des travaux dans le cadre du planning d'ordonnancement du chantier,
- Procéder au tri sélectif des déchets et des fluides,
- Contrôler le respect de la réglementation et vérifier la conformité du travail réalisé au regard du travail demandé.

NOTA : À l'issue des périodes de formation en milieu professionnel seront délivrées des attestations permettant de vérifier le respect de la durée de la formation en entreprise et le secteur d'activité de cette formation. Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne pourra pas valider les sous-épreuves E31 "Présentation d'un dossier d'activité" (unité U.31) et E32 « Implantation, réalisation » (unité U32).

2. MODE D'EVALUATION

L'évaluation porte sur tout ou partie des compétences suivantes et des savoirs qui leur sont associés :

- C3.1** – réceptionner, contrôler,
- C3.2** – implanter, tracer, fixer,
- C3.3** – façonner, raccorder, câbler,
- C3.4** – gérer les opérations,
- C3.5** – vérifier la conformité du travail.

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Critères d'évaluation" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation. L'Inspecteur de l'Éducation Nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

- **Évaluation ponctuelle** : Epreuve pratique, d'une durée de 14 heures, coefficient 4.

L'évaluation porte sur deux activités organisées en continuité :

- la première consiste :
 - à effectuer un relevé d'état des lieux du site, à reconnaître ses contraintes et établir les caractéristiques dimensionnelles,
 - à réceptionner, contrôler des matériels, des matériaux, de l'outillage, des équipements et des accessoires constitutifs de l'installation à réaliser.
- la seconde consiste en la réalisation de tout ou partie d'une installation.

Chaque candidat dispose alors de l'outillage individuel ou collectif, nécessaire à cette réalisation.

Le dossier technique remis au candidat comporte l'ensemble des données nécessaires à la réalisation de l'installation et notamment :

- les plans d'exécution et de détail de l'installation à réaliser,
- la nomenclature des matériaux, quincailleries et accessoires à utiliser,
- la liste des matériels et outillages disponibles,
- les consignes, règles et normes de réalisation à respecter.

- **Contrôle en cours de formation** :

L'évaluation s'effectue à l'occasion de deux situations d'évaluation, d'égale pondération, organisées au cours de la dernière année de formation (ou dans les derniers mois de la formation pour les stagiaires de la Formation Continue), l'une en entreprise, l'autre en l'établissement de formation.

Les documents d'évaluation sont préparés et fournis par les formateurs de l'établissement.

Chaque situation permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés.

L'inspecteur de l'éducation nationale de la spécialité veille au bon déroulement des évaluations organisées sous la responsabilité du chef d'établissement.

- Situation d'évaluation n°1 : Situation d'évaluation en centre de formation

Elle est organisée dans l'établissement et dans le cadre des activités habituelles de formation.

Le déroulement de l'évaluation fait l'objet d'un procès-verbal détaillé, établi par les correcteurs.

La proposition de note est établie par l'équipe pédagogique composée des enseignants du domaine professionnel et d'un professionnel associé. **L'absence du professionnel ne remet pas en cause la validité de l'évaluation.** La note définitive est délivrée par le jury.

- Situation d'évaluation n°2 : Situation d'évaluation en milieu professionnel

Elle comporte plusieurs séquences d'évaluation, chacune faisant l'objet d'un document.

Elle est organisée dans l'entreprise d'accueil du candidat et s'appuie sur des situations professionnelles concrètes.

La synthèse de l'évaluation est effectuée par le formateur de l'entreprise d'accueil et un enseignant du domaine professionnel. Elle a lieu en fin ou à la suite de la période de formation en milieu professionnel, en présence le cas échéant du candidat. Ils proposent conjointement une note au jury.

La durée cumulée des situations d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'unité correspondante passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci.

SOUS-EPREUVE E.33**UNITE U.33****MISE EN SERVICE, REGLAGE ET CONTRÔLE****COEFFICIENT : 1****1. CONTENU DE LA SOUS-EPREUVE**

Cette sous-épreuve doit permettre d'évaluer les compétences du candidat liées aux activités de mise en service, de réglage et de gestion des anomalies de fonctionnement d'une installation ou d'une partie d'installation d'un système énergétique (climatisation, ventilation, thermique, sanitaire,...), dans le respect de la réglementation et de l'environnement.

Le dossier support de l'évaluation est constitué de tout ou partie des documents mentionnés, pour chacune des compétences, à la colonne "conditions" du référentiel de certification.

L'installation ou la partie d'installation à mettre en service ainsi que les activités à mettre en œuvre sont extraites du référentiel d'activités professionnelles (annexe Ia).

A partir du dossier technique fourni, le candidat met en œuvre ses connaissances pour :

- Effectuer les essais d'étanchéité et intervenir sur l'anomalie éventuelle,
- Tirer au vide et réaliser la charge de l'installation de climatisation,
- Procéder aux préréglages de l'installation,
- Mettre en service l'ensemble des équipements et vérifier les paramètres de fonctionnement,
- Etablir un diagnostic et proposer une solution adaptée au problème technique éventuel,
- Réaliser les modifications nécessaires et effectuer les nouveaux réglages.

2. MODE D'EVALUATION

L'évaluation porte sur les compétences suivantes et les savoirs qui leur sont associés :

C3.6 – effectuer les opérations de mise en service,

C3.2 – réparer, modifier.

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Critères d'évaluation" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification).

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation. L'Inspecteur de l'Éducation Nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.

- **Evaluation ponctuelle** : Epreuve pratique, d'une durée de 2 heures, coefficient 1.

Le dossier technique remis au candidat comporte l'ensemble des données nécessaires à la mise en service de l'installation et notamment :

- les plans d'exécution et de détail de l'installation,
- documents techniques, mode opératoire,
- la liste des matériels et outillages disponibles,
- les consignes, règles et normes à respecter.

- **Contrôle en cours de formation** :

L'évaluation s'effectue à l'occasion de deux situations d'évaluation, d'égale pondération, organisées au cours de la dernière année de formation (ou dans les derniers mois de la formation pour les stagiaires de la Formation Continue), par l'établissement de formation.

Les documents d'évaluation sont préparés et fournis par les formateurs de l'établissement.

Chaque situation permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés.

Ces situations d'évaluation sont organisées dans l'établissement et dans le cadre des activités habituelles de formation.

L'une de ces situations peut être organisée en complémentarité de la situation d'évaluation en centre de formation prévue pour E 32.

La durée cumulée des situations d'évaluation ne peut être inférieure à la durée de l'unité correspondante passée sous la forme ponctuelle, ni excéder le double de celle-ci.

Le déroulement de l'évaluation fait l'objet d'un procès-verbal détaillé, établi par les correcteurs.

La proposition de note est établie par l'équipe pédagogique composée des enseignants du domaine professionnel et d'un professionnel associé. **L'absence du professionnel ne remet pas en cause la validité de l'évaluation. La** note définitive est délivrée par le jury.

L'inspecteur de l'éducation nationale de la spécialité veille au bon déroulement des évaluations organisées sous la responsabilité du chef d'établissement.

Sous-épreuve — E 34	Economie-Gestion
Unité U34	coefficient 1

Finalité de l'évaluation

La certification vise à évaluer la maîtrise des connaissances et compétences définies dans le programme d'Économie-Gestion (arrêté du 10/02/2009).

Modes d'évaluation**A - Contrôle en cours de formation**

L'évaluation de l'Économie-Gestion s'effectue dans l'établissement de formation.

Elle est réalisée dans le cadre des activités habituelles d'enseignement par un formateur d'Économie-Gestion ayant ou ayant eu le candidat en formation.

Elle donne lieu à une appréciation et à une note proposée au jury.

L'évaluation se décompose en deux situations :

Première situation d'évaluation : Résultats d'évaluations significatives (sur 12 points)

Les évaluations significatives, élaborées à partir de situations professionnelles contextualisées correspondant à la spécialité préparée, sont réalisées au cours de la formation et portent sur les thèmes suivants :

- pour l'axe 1 - le contexte professionnel :
 - THÈME 1.2 La diversité des organisations, leur finalité et leur réalité
 - THÈME 1.3 Les domaines d'activités des organisations
 - THÈME 1.4 L'environnement économique, juridique et institutionnel
- pour l'axe 2 - l'insertion dans l'organisation :
 - THÈME 2.2 L'embauche et la rémunération
 - THÈME 2.3 La structure de l'organisation
 - THÈME 2.4 Les règles de vie au sein de l'entreprise
- pour l'axe 3 – l'organisation de l'activité :
 - THÈME 3.1 L'activité commerciale
 - THÈME 3.2 L'organisation de la production et du travail
 - THÈME 3.3 La gestion des ressources humaines
- pour l'axe 4 - la vie de l'organisation :
 - THÈME 4.1 L'organisation créatrice de richesses
 - THÈME 4.2 Les relations avec les partenaires extérieurs
- pour l'axe 5 - les mutations et leurs incidences :
 - THÈME 5.1 Les mutations de l'environnement
 - THÈME 5.2 Les mutations de l'organisation
 - THÈME 5.3 Les incidences sur le personnel

Ces évaluations significatives doivent permettre d'évaluer au moins huit de ces thèmes et au moins seize compétences, telles qu'elles sont définies dans le programme d'Économie-Gestion.

Deuxième situation d'évaluation : Présentation du projet professionnel du candidat et entretien (sur 8 points)

Le projet professionnel est matérialisé par un dossier-projet de 3 à 5 pages, hors annexes, élaboré à l'aide de l'outil informatique. Il porte sur les thèmes suivants :

- THÈME 1.1 Un secteur professionnel, une diversité de métiers
- THÈME 2.1 La recherche d'emploi
- THÈME 4.3 La création et la reprise d'entreprise

Ce projet professionnel est structuré de façon à mettre en évidence :

- la présentation du candidat et de son cursus ;
- sa connaissance du secteur professionnel et de ses métiers à partir de l'expérience acquise en entreprise ;
- la présentation structurée et argumentée de son projet professionnel (objectifs à court et moyen terme, motivations, démarches).

L'évaluation se déroule en deux temps :

- présentation orale, par le candidat, de son projet professionnel pendant laquelle il n'est pas interrompu,
- entretien avec la commission d'évaluation portant sur le projet et sur les connaissances et compétences relevant des trois thèmes cités précédemment.

À la date fixée par le formateur d'Économie-Gestion, le candidat se présente à l'entretien muni de son dossier-projet. Celui-ci sert uniquement de support à l'épreuve et n'est pas évalué en tant que tel.

La commission d'évaluation est composée du formateur d'Économie-Gestion et, dans la mesure du possible, d'un autre formateur de l'équipe pédagogique ou d'un professionnel.

Tout candidat se présentant sans dossier-projet ou avec un dossier-projet non conforme à la définition de l'épreuve (quelle qu'en soit la raison) doit être considéré comme présent. La commission d'évaluation lui fait constater l'absence de dossier-projet ou sa non-conformité et l'informe de l'impossibilité de procéder à l'entretien. La note de zéro lui est alors attribuée.

Un dossier-projet est considéré non conforme dans les cas suivants :

- il n'est pas personnel ;
- il n'est pas réalisé avec l'outil informatique ;
- il comporte moins de 3 pages, hors annexes.

La **note globale proposée au jury** est accompagnée des **documents d'évaluation** (pour chaque candidat : **contrôles significatifs, grilles d'évaluation**).

B - Contrôle ponctuel

L'évaluation de l'Économie-Gestion s'effectue sur la base d'une prestation orale d'une durée totale de 30 minutes maximum.

Elle porte sur la maîtrise des connaissances et compétences du programme d'Économie-Gestion.

L'évaluation donne lieu à une appréciation et à une note proposée au jury par la commission d'interrogation, composée d'un formateur d'Économie-Gestion et d'un formateur de la spécialité ou d'un professionnel de la spécialité.

L'appréciation chiffrée prend en compte deux éléments :

Première partie : Présentation du projet professionnel du candidat et entretien (sur 8 points)

Le projet professionnel est matérialisé par un dossier-projet de 3 à 5 pages, hors annexes, élaboré à l'aide de l'outil informatique. Il porte sur les thèmes suivants :

- THÈME 1.1 Un secteur professionnel, une diversité de métiers
- THÈME 2.1 La recherche d'emploi
- THÈME 4.3 La création et la reprise d'entreprise

Ce projet professionnel est structuré de façon à mettre en évidence :

- la présentation du candidat et de son cursus ;
- sa connaissance du secteur professionnel et de ses métiers à partir de l'expérience acquise en entreprise ;
- la présentation structurée et argumentée de son projet professionnel (objectifs à court et moyen terme, motivations, démarches).

L'évaluation se déroule en deux temps :

- présentation orale, par le candidat, de son projet professionnel (5 minutes maximum) pendant laquelle il n'est pas interrompu,

- entretien avec la commission d'interrogation (10 minutes maximum) portant sur le projet et sur les connaissances et compétences relevant des trois thèmes cités précédemment.

À la date fixée par les services académiques des examens, le candidat se présente à l'entretien muni de son dossier-projet. Celui-ci sert uniquement de support à l'épreuve et n'est pas évalué en tant que tel. La commission d'interrogation prend connaissance du dossier pour orienter et conduire l'entretien.

Tout candidat se présentant sans dossier-projet ou avec un dossier-projet non conforme à la définition de l'épreuve (quelle qu'en soit la raison) doit être considéré comme présent. Il est reçu par la commission d'interrogation qui lui fait constater l'absence de dossier-projet ou sa non-conformité et l'informe de l'impossibilité de procéder à l'entretien. La note de zéro lui est alors attribuée.

Un dossier-projet est considéré non conforme dans les cas suivants :

- il n'est pas personnel ;
- il n'est pas réalisé avec l'outil informatique ;
- il comporte moins de 3 pages, hors annexes.

Deuxième partie : Évaluation des connaissances et compétences en Économie-Gestion (sur 12 points)

Dans la continuité de la prestation orale (présentation et entretien) du dossier-projet, la commission d'interrogation s'entretient avec le candidat afin d'évaluer la maîtrise des autres connaissances et compétences en Économie-Gestion.

Le questionnement prend appui sur des situations professionnelles contextualisées correspondant à la spécialité préparée. Il porte sur les thèmes suivants :

- pour l'axe 1 - le contexte professionnel :
 - THÈME 1.2 La diversité des organisations, leur finalité et leur réalité
 - THÈME 1.3 Les domaines d'activités des organisations
 - THÈME 1.4 L'environnement économique, juridique et institutionnel
 - pour l'axe 2 - l'insertion dans l'organisation :
 - THÈME 2.2 L'embauche et la rémunération
 - THÈME 2.3 La structure de l'organisation
 - THÈME 2.4 Les règles de vie au sein de l'entreprise
 - pour l'axe 3 – l'organisation de l'activité :
 - THÈME 3.1 L'activité commerciale
 - THÈME 3.2 L'organisation de la production et du travail
 - THÈME 3.3 La gestion des ressources humaines
 - pour l'axe 4 - la vie de l'organisation :
 - THÈME 4.1 L'organisation créatrice de richesses
 - THÈME 4.2 Les relations avec les partenaires extérieurs
- pour l'axe 5 - les mutations et leurs incidences :
- THÈME 5.1 Les mutations de l'environnement
 - THÈME 5.2 Les mutations de l'organisation
 - THÈME 5.3 Les incidences sur le personnel

Cet entretien (15 minutes maximum) porte sur les connaissances d'au moins quatre de ces thèmes et sur au moins huit compétences, telles qu'elles sont définies dans le programme d'Économie-Gestion.

Pour conduire l'entretien, la commission d'interrogation orientera son questionnement sur des situations professionnelles liées à la spécialité.

La note globale proposée au jury est accompagnée des grilles d'évaluation.
--

Sous-épreuve — E 35	Prévention – Santé – Environnement
Unité U35	coefficient 1

Objectifs et contenus de la sous-épreuve

L'épreuve a pour objectif d'évaluer les compétences du candidat à :

- Conduire une démarche d'analyse de situations en appliquant la démarche de résolution de problème
- Analyser une situation professionnelle en appliquant différentes démarches : analyse par le risque, par le travail, par l'accident
- Mobiliser des connaissances scientifiques, juridiques et économiques
- Proposer et justifier les mesures de prévention adaptées
- Agir de façon efficace face à une situation d'urgence.

Critères d'évaluation

L'évaluation porte notamment sur :

- la qualité du raisonnement et de l'analyse ;
- l'exactitude des connaissances ;
- la pertinence et le réalisme des solutions proposées ;
- l'efficacité de l'action face à une situation d'urgence.

Modes d'évaluation

A - Contrôle en Cours de Formation

Le contrôle en cours de formation est organisé à partir de deux situations d'évaluation.

La première situation d'évaluation, notée **sur 12 points**, a lieu au plus tard, en fin de première professionnelle et comporte deux parties.

- une évaluation écrite d'une durée de 1 heure, notée sur 9 points.

Elle prend appui sur des situations de la vie quotidienne ou professionnelle. Elle comporte plusieurs questions indépendantes ou liées permettant d'évaluer les connaissances et les capacités relatives à au moins deux modules parmi les modules de 1 à 7 notés sur **6 points**. Le module 8 à l'exception des situations d'urgences, noté sur **3 points** est évalué à travers la mise en œuvre de la démarche d'approche par le risque.

- une évaluation pratique, notée sur 3 points

Elle prend en compte les résultats obtenus lors de la formation de base au secourisme ou du recyclage SST.

Pour les candidats en situation de handicap, une adaptation de cette évaluation pratique doit être proposée sous forme orale ou écrite.

La deuxième situation d'évaluation notée sur **8 points**, a lieu en terminale professionnelle.

Elle permet d'évaluer les modules de 9 à 12 à travers une production personnelle écrite (10 pages environ).

Le dossier produit présente la place de la prévention dans l'entreprise et l'analyse d'une situation professionnelle à partir des données recueillies en entreprise.

Cette production met en évidence :

- une description des activités de l'entreprise
- l'identification d'un risque et de ses effets physiopathologiques dans le cadre d'une situation professionnelle
- la mise œuvre d'une démarche d'analyse (approche par le travail ou par l'accident),
- la politique de prévention dans l'entreprise.

B - Contrôle ponctuel — durée 2 heures

Le sujet se compose de deux parties correspondant l'une aux modules de 1 à 8, l'autre aux modules 9 à 12. Chaque partie comporte plusieurs questions indépendantes ou liées permettant d'évaluer les connaissances et les capacités relatives aux modules correspondants.

- La première partie notée **sur 12 points** comporte :

- . Un questionnaire noté sur **9 points**, Il prend appui sur des situations de la vie quotidienne ou professionnelle et permet d'évaluer :
 - o au moins deux modules parmi les modules de 1 à 7, notés sur **6 points**
 - o le module 8 noté sur **3 points** évalué à travers la mise en œuvre de la démarche d'approche par le risque. Le candidat dispose de documents ressources lui permettant de proposer une démarche de prévention.
- . Un questionnaire noté sur **3 points** permet d'expliquer la conduite à tenir face à une situation d'urgence.

- La deuxième partie, notée sur **8 points** permet d'évaluer les modules de 9 à 12. L'évaluation s'appuie sur un dossier ressource qui présente une situation d'entreprise. Les contenus du dossier permettent la mise en œuvre de la démarche d'analyse par le travail, la mobilisation des connaissances scientifiques et législatives, l'argumentation des solutions proposées.

Le dossier fourni au candidat présente :

- o une situation professionnelle
- o une description des activités de l'entreprise
- o des documents législatifs et réglementaires nécessaires.

La note globale proposée au jury est accompagnée des grilles d'évaluation

**E4
ÉPREUVE DE LANGUE VIVANTE****Coefficient 2****U4**

Epreuve — E 4	Langue vivante
Unité U4	coefficient 2

Modes d'évaluation**A - Contrôle en Cours de Formation**

Cette évaluation donne lieu à une situation d'évaluation unique.

- Compétences évaluées : expression orale en continu, interaction orale et compréhension de l'écrit.
- Niveau attendu en référence à l'échelle de niveaux du C.E.C.R.L. : B1+.
- Durée : 15 minutes, sans préparation ; partie 1 et partie 2 : 5 minutes maximum chacune, notées pour un total de 20 points ; partie 3 : 5 minutes maximum, notée sur 10.

L'évaluation a lieu au cours du sixième semestre de la formation conduisant à la délivrance du diplôme du baccalauréat professionnel. Le calendrier de cette évaluation est établi par le chef d'établissement (ou du centre de formation dans le cas d'un CFA habilité à pratiquer le CCF) après consultation des enseignants concernés. Ces derniers peuvent proposer, au sein de la période considérée, un ordre de passage des candidats qui tient compte de leur degré de maîtrise des compétences à évaluer. Les candidats reçoivent une convocation du chef d'établissement ou du directeur de centre de formation.

L'évaluation est conduite par les professeurs et/ou les formateurs enseignant les langues concernées dans l'établissement quelles que soient les classes ou groupes d'élèves qui leur sont confiés. Elle peut être organisée de manière à ce que les professeurs n'évaluent pas leurs élèves de l'année en cours.

La situation d'évaluation se compose de trois parties, chacune d'une durée maximale de cinq minutes. Aucune de ces trois parties n'est précédée d'un temps de préparation.

Partie 1

La première partie vise à évaluer la capacité du candidat à prendre la parole de manière continue. Elle prend appui sur une liste de trois thèmes ou sujets, libellés dans la langue concernée et consignés sur un document remis par le candidat au professeur. Ce document est au préalable validé par le professeur en charge de la formation.

Ces trois thèmes ou sujets peuvent relever d'un ou plusieurs des domaines suivants :

- celui des projets ou réalisations mis en œuvre par le candidat au cours de sa formation au baccalauréat professionnel ;
- celui de ses expériences professionnelles ou personnelles liées à son étude ou sa pratique de la langue étrangère concernée ;
- celui de la culture quotidienne, contemporaine ou patrimoniale du ou des pays où la langue étrangère étudiée est parlée, le candidat pouvant s'exprimer sur une œuvre étrangère (œuvre littéraire, picturale, musicale, architecturale, cinématographique, etc.), sur un objet ou produit du design industriel, de la tradition culinaire, de l'artisanat, etc., sur une manifestation ou un événement (artistique, sportif, politique, historique, etc.).

Le professeur choisit un des thèmes ou sujets proposés et invite le candidat à s'exprimer. Ce dernier dispose de cinq minutes maximum pour présenter, à l'oral et en langue étrangère, le thème ou le sujet en question. Au cours de cette phase d'expression en continu, le professeur doit laisser le candidat aller au bout de ce qu'il souhaite dire et veiller à ne pas l'interrompre, quelles que soient ses éventuelles hésitations.

Partie 2

La deuxième partie vise à évaluer la capacité du candidat à interagir en langue étrangère. À la suite de la présentation du candidat, le professeur amorce avec ce dernier un échange oral d'une durée maximum de cinq minutes. Cet échange oral commence par prendre appui sur la présentation du candidat et comporte des questions, des demandes d'explications ou d'illustrations complémentaires. L'échange peut ensuite s'ouvrir à d'autres questions. Au cours de cet entretien, le candidat doit faire preuve de son aptitude à s'exprimer et à communiquer spontanément.

Partie 3

La troisième partie, qui vise à évaluer la capacité du candidat à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère, est conduite en langue française. Elle prend appui sur un document inconnu en langue étrangère ne comportant pas plus de 15 lignes (ligne s'entend au sens de 70 signes environ, y compris les blancs et signes de ponctuation) mis à la disposition du candidat par le professeur. Ce document peut relever de genres différents (publicité, extrait d'article de presse ou d'œuvre littéraire, courrier de nature professionnelle, notice, mode d'emploi, etc.). Il peut être informatif, descriptif, narratif ou argumentatif ; il peut comporter du dialogue. Il est authentique (au sens technique du terme), c'est-à-dire non élaboré ou adapté à des fins d'enseignement. Son degré de difficulté correspond au niveau du C.E.C.R.L. attendu pour les candidats concernés. Il peut comporter des éléments iconographiques (textes illustrés par des photographies, articles de presse accompagnés de dessins, textes publicitaires, bandes dessinées, etc.). On évitera toute spécialisation excessive dans le cas d'un document lié à un secteur professionnel.

Le professeur laisse au candidat le temps nécessaire pour prendre connaissance du support. Durant cette prise de connaissance, le candidat n'est pas autorisé à annoter le document ni à prendre des notes. Le professeur pose ensuite, en français, au candidat des questions graduées (du général au particulier) visant à vérifier son degré de compréhension. Le nombre de questions posées au candidat ne saurait être inférieur à quatre ni excéder six. Enfin, le professeur peut éventuellement demander au candidat de lire à haute voix tout ou partie du document.

Pour chaque candidat, le professeur établit son évaluation à partir de la fiche d'évaluation et de notation correspondant à la langue présentée. Cette fiche fait l'objet d'une publication par note de service.

À l'issue de la situation de CCF, le professeur formule une proposition de note et une appréciation. Cette proposition de note ainsi que l'appréciation ne sont pas communiquées au candidat. Le professeur veille à ce que le candidat restitue le document support de la partie 3 de l'épreuve.

La proposition de note attribuée à l'unité « langue vivante » du diplôme du baccalauréat professionnel est constituée de la moyenne des notes obtenues à chacune des composantes de la situation de CCF. Elle est, le cas échéant, arrondie au demi-point le plus proche. La note finale est arrêtée par le jury.

B - Contrôle ponctuel - épreuve orale - durée 15 minutes

Cette épreuve est une épreuve orale.

- Compétences évaluées : expression orale en continu, interaction orale et compréhension de l'écrit.
- Niveau attendu en référence à l'échelle de niveaux du C.E.C.R.L. : B1+ .
- Durée : 15 minutes, précédées d'un temps de préparation de 5 minutes pour la première partie de l'épreuve ; partie 1 et partie 2 : 5 minutes maximum chacune, notées pour un total de 20 points ; partie 3 : 5 minutes maximum, notée sur 10.

Cette épreuve est organisée par le recteur d'académie dans un centre d'examen. Le candidat reçoit une convocation.

Elle a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à s'exprimer oralement et à interagir en langue étrangère ainsi qu'à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère.

L'épreuve se compose de trois parties, chacune d'une durée maximale de cinq minutes. Seule la première partie est précédée d'un temps de préparation.

Partie 1

La première partie de l'épreuve prend appui sur un document inconnu remis au candidat par le professeur. Ce document peut relever de genres différents : image publicitaire, dessin humoristique, photographie, reproduction d'une œuvre plastique, citation, proverbe, aphorisme, brève histoire drôle, simple question

invitant le candidat à prendre position sur un thème d'actualité ou un phénomène de société, slogan, titre d'article de presse, etc.

Le candidat dispose de cinq minutes pour prendre connaissance du document, organiser ses idées et préparer son propos. Il dispose ensuite de cinq minutes maximum pour s'exprimer, à l'oral et en langue étrangère, à propos du document en question. Au cours de cette phase d'expression en continu, le professeur doit laisser le candidat aller au bout de ce qu'il souhaite dire et veiller à ne pas l'interrompre, quelles que soient ses éventuelles hésitations.

Le document n'a pas pour finalité de donner lieu à un commentaire formel de la part du candidat mais de permettre à ce dernier de prendre la parole librement.

Partie 2

La deuxième partie de l'épreuve vise à évaluer la capacité du candidat à interagir en langue étrangère. À la suite de la présentation du candidat, le professeur amorce avec ce dernier un échange oral d'une durée maximale de cinq minutes. Cet échange oral commence par prendre appui sur la présentation du candidat et comporte des questions, des demandes d'explications ou d'illustrations complémentaires. L'échange peut ensuite s'ouvrir à d'autres questions. Au cours de cet entretien, le candidat doit faire preuve de son aptitude à s'exprimer et à communiquer spontanément.

Partie 3

La troisième partie, qui vise à évaluer la capacité du candidat à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère, est conduite en langue française. Elle prend appui sur un document inconnu en langue étrangère ne comportant pas plus de 15 lignes (ligne s'entend au sens de 70 signes environ y compris les blancs et signes de ponctuation) mis à la disposition du candidat par le professeur. Ce document peut relever de genres différents (publicité, extrait d'article de presse ou d'œuvre littéraire, courrier de nature professionnelle, notice, mode d'emploi, etc.). Il peut être informatif, descriptif, narratif ou argumentatif ; il peut comporter du dialogue. Il est authentique (au sens technique du terme), c'est-à-dire non élaboré ou adapté à des fins d'enseignement. Son degré de difficulté correspond au niveau du C.E.C.R.L. attendu pour les candidats concernés. Il peut comporter des éléments iconographiques (textes illustrés par des photographies, articles de presse accompagnés de dessins, textes publicitaires, bandes dessinées, etc.). On évitera toute spécialisation excessive dans le cas d'un document lié à un secteur professionnel.

Le professeur laisse au candidat le temps nécessaire pour prendre connaissance du support. Durant cette phase, le candidat n'est pas autorisé à annoter le document ni à prendre des notes. Le professeur pose ensuite, en français, au candidat des questions graduées (du général au particulier) visant à vérifier son degré de compréhension. Le nombre de questions posées ne saurait être inférieur à quatre ni excéder six. Enfin, le professeur peut éventuellement demander au candidat de lire à haute voix tout ou partie du document.

Pour chaque candidat, le professeur établit son évaluation à partir de la fiche d'évaluation et de notation correspondant à la langue) présentée. Cette fiche figure en annexe de la note de service n° 2010-053 du 8 avril 2010 parue au BO n°21 du 27 mai 2010.

À l'issue de l'épreuve, le professeur formule une proposition de note et une appréciation. Cette proposition de note ainsi que l'appréciation ne sont pas communiquées au candidat. Le professeur veille à ce que le candidat ne conserve ni les documents supports des première et troisième parties de l'épreuve, ni les notes éventuellement prises pendant le temps de préparation de la première partie. Ces dernières sont détruites.

La proposition de note attribuée à l'unité « langue vivante » du diplôme du baccalauréat professionnel est constituée de la moyenne des notes obtenues à chacune des composantes de l'épreuve. Elle est, le cas échéant, arrondie au demi-point le plus proche. La note finale est arrêtée par le jury.

Cette fiche d'évaluation et de notation figure en annexes 1 et 2 de la note de service n° 2010-053 du 8 avril 2010 parue au BO n°21 du 27 mai 2010.

**E5
ÉPREUVE DE FRANÇAIS ET HISTOIRE – GÉOGRAPHIE
ET ÉDUCATION CIVIQUE**

Coefficient 5

U51 - U52

Sous-épreuve — E 51	Français
Unité U51	coefficient 2.5

Modes d'évaluation

A - Contrôle en Cours de Formation - durée indicative 2h30

La certification en cours de formation comprend deux situations d'évaluation, toutes les deux notées sur 20.

Première situation d'évaluation : compétences de lecture (durée maximale : 1 h)

Support : un corpus de textes et documents (2 à 3) référé à un des trois objets d'étude de la dernière année de formation

1) Question portant sur le corpus : « Présentation du corpus » (6 points)

Le candidat rédige quelques lignes (de 3 à 6 environ) pour présenter les relations que les documents proposés dans le corpus entretiennent entre eux.

2) Question(s) portant sur un ou des documents du corpus : « Analyse et interprétation » (notée sur 14)

Le candidat analyse un ou deux effets d'écriture (inscrits dans le libellé de la ou des deux questions) et en propose une interprétation.

Deuxième situation d'évaluation : compétences d'écriture (durée maximale : 1 h 30)

Support : un corpus de textes et documents (2 à 3) référé à un autre des trois objets d'étude de la dernière année de formation. Ce corpus est étudié en classe dans les jours qui précèdent la situation d'évaluation.

Lors de la situation d'évaluation, un sujet est proposé aux candidats ; ce sujet indique une question explicitement posée en lien avec le corpus proposé et avec l'objet d'étude.

B - Contrôle ponctuel - épreuve écrite - durée 2h30

Support : un corpus de textes et documents (2 à 3) référé à l'un des objets d'étude de l'année de Terminale.

Première partie : compétences de lecture (10 points)

1) Question portant sur le corpus : « Présentation du corpus »

Le candidat rédige quelques lignes (de 3 à 6 environ) pour présenter les relations que les documents proposés dans le corpus entretiennent entre eux.

2) Question(s) portant sur un ou des documents du corpus : « Analyse et interprétation »

Le candidat analyse un ou deux effets d'écriture (inscrits dans le libellé de la ou des deux questions) et en propose une interprétation.

Deuxième partie : compétences d'écriture (10 points)

Dans le libellé du sujet une question est posée en lien avec le corpus proposé en première partie.

Le candidat répond à cette question en une quarantaine de lignes et de façon argumentée.

Le candidat répond à cette question en une quarantaine de lignes et de façon argumentée.

Sous-épreuve — E 52	Histoire – Géographie et Education civique
Unité U52	coefficient 2.5

Modes d'évaluation

A - Contrôle en Cours de Formation - durée indicative 2 heures

• Évaluation par contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation évalue la maîtrise des savoirs et des capacités en histoire, géographie et éducation civique définis dans les programmes de la classe de terminale professionnelle. Il est constitué de deux situations d'évaluation.

La première situation porte sur les sujets d'étude soit d'histoire soit de géographie. Elle est composée d'une ou plusieurs questions et peut comporter un support documentaire. Une des questions doit avoir une connotation civique en rapport avec le programme d'éducation civique.

La deuxième situation porte sur la discipline qui n'a pas été l'objet de la première épreuve. Elle consiste en une analyse de document(s). Elle porte sur les situations d'un des sujets d'étude.

B – Contrôle ponctuel - épreuve écrite - durée 2 heures

• Évaluation sous forme ponctuelle – durée 2 h

L'examen de baccalauréat professionnel évalue la maîtrise des savoirs et des capacités en histoire-géographie et éducation civique définis dans les programmes de la classe de terminale professionnelle.

L'épreuve, d'une durée de deux heures, comporte trois parties, notées respectivement 9, 4 et 7 points.

La première partie porte sur les sujets d'étude, soit d'histoire soit de géographie. Elle propose deux sujets au choix. Chaque sujet est composé d'une ou plusieurs questions et peut comporter un support documentaire.

La deuxième partie porte sur le programme d'éducation civique. Elle est composée d'une question et peut comporter un support documentaire.

La troisième partie porte sur la discipline qui n'est pas l'objet de la première partie. Elle consiste en une analyse de document(s) portant sur les situations d'un des sujets d'étude.

E6 ÉPREUVE D'ARTS APPLIQUÉS ET CULTURES ARTISTIQUES

Unité U6 - Coefficient 1

U6

Objectifs et contenus de l'épreuve

Le sujet pose une question simple à partir d'un ensemble documentaire limité (3 formats A4 maximum).

Les documents relèvent des champs 1 : « Appréhender son espace de vie », 2 : « Construire son identité culturelle » et 3 : « Élargir sa culture artistique » ; ils intègrent la dimension histoire des arts.

Modes d'évaluation

A - Contrôle en Cours de Formation

Le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation organisées au cours de la formation. Sur un sujet personnel, défini en accord avec le professeur d'arts appliqués, le candidat constitue un dossier. Ce dossier est réalisé en classe, sur une durée limitée.

Le sujet porte sur le contenu d'un des champs du programme : « Appréhender son espace de vie », « Construire son identité culturelle », « Élargir sa culture artistique ». Une partie histoire des arts est clairement identifiée.

Première situation

Le candidat procède à une collecte argumentée de références et réalise un dossier limité à une dizaine de pages, format A4 ; il peut être présenté sous forme numérique.

Cette partie se déroule dans le courant du second semestre de la classe de première.

Le candidat montre qu'il est capable de repérer de façon autonome les caractéristiques essentielles d'œuvres, de produits, d'espaces urbains ou de messages visuels. À cette fin, il doit :

- collecter et sélectionner une documentation (visuelle, textuelle, sonore...) ;
- porter un regard critique sur les références recueillies ;
- les commenter graphiquement et par écrit ;
- les présenter de façon lisible et expressive ;

Cette partie compte pour 30% de la note globale.

Deuxième situation

En s'appuyant sur le dossier réalisé, le candidat élargit l'étude pour répondre à une question limitée. En fonction du champ sur lequel ont porté ses premières investigations, il établit des liens avec le contenu d'un des autres champs afin de mettre en évidence le dialogue entre les différents domaines culturels. Il traduit ses recherches en utilisant des outils adaptés, graphiques ou numériques.

Cette partie peut se présenter sous forme papier (5 formats A3 maximum) ou numérique (image fixe ou animée, sonorisée ou non) et comporter éventuellement une maquette en volume. Elle est évaluée lors d'une présentation orale de 10 minutes maximum qui se déroule de mars à mai de la classe de terminale. Les partenaires intervenant au titre des cultures artistiques sont invités dans la mesure du possible à participer à l'évaluation.

Le candidat montre qu'il est sensibilisé à son environnement culturel en appuyant sa réflexion sur des connaissances précises, notamment en histoire des arts, et qu'il a acquis les principes élémentaires de la démarche créative. À cette fin, il doit :

- situer une œuvre ou une production dans son contexte de création ;
- explorer des axes de recherche en réponse à une question simple et s'engager dans un projet ;
- maîtriser les bases de la pratique des outils graphiques, traditionnels et informatiques ;

- s'exprimer dans un langage correct et précis en utilisant le vocabulaire technique approprié.

Cette partie compte pour 70% de la note globale.

B - Contrôle ponctuel - épreuve écrite - durée 1H30

Le candidat choisit l'un des champs et doit montrer qu'il est capable :

- de situer une œuvre ou une production dans son contexte de création ;
- de porter un regard critique sur les références proposées ;
- de les commenter graphiquement et par écrit ;
- de proposer, sous forme graphique et écrite, une réponse argumentée à la question posée.

E7 ÉPREUVE D'ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

Unité U7 - Coefficient 1

U7

Modes d'évaluation

Contrôle en Cours de Formation et contrôle ponctuel

Les modalités de l'épreuve d'éducation physique et sportive sont définies par l'arrêté du 15 juillet 2009 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen terminal pour l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles (Journal officiel du 31 juillet 2009, BOEN du 27 août 2009) et la note de service n° 09-1 41 du 8 octobre 2009 relative à l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles (BOEN du 12 novembre 2009).

EF ÉPREUVE FACULTATIVE DE LANGUE VIVANTE

Coefficient 1

UF1

La langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de celle choisie au titre de l'épreuve obligatoire (épreuve E4).

Épreuve orale d'une durée de 15 minutes, précédée d'un temps de préparation de 5 minutes pour la première partie de l'épreuve. Partie 1 et partie 2 : 5 minutes maximum chacune, notées pour un total de 20 points. Partie 3 : 5 minutes maximum, notée sur 10.

Niveau attendu en référence à l'échelle de niveaux du C.E.C.R.L. : B1+

Cette épreuve est organisée par le recteur d'académie dans un centre d'examen. Le candidat reçoit une convocation.

Elle a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à s'exprimer oralement en langue étrangère (de façon continue et en interaction) et à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère.

L'épreuve se compose de trois parties, chacune d'une durée maximale de cinq minutes. Seule la première partie est précédée d'un temps de préparation.

Partie 1

La première partie de l'épreuve vise à évaluer la capacité du candidat à prendre la parole de manière continue. Elle prend appui sur un document inconnu remis au candidat par l'examineur.

Ce document peut relever de genres différents : image publicitaire, dessin humoristique, photographie, reproduction d'une œuvre plastique, citation, proverbe, aphorisme, brève histoire drôle, question invitant le candidat à prendre position sur un thème d'actualité ou un phénomène de société, slogan, titre d'article de presse, etc.

Le candidat dispose de cinq minutes pour prendre connaissance du document, organiser ses idées et préparer son propos. Il dispose ensuite de cinq minutes maximum pour s'exprimer, à l'oral et en langue étrangère, à propos du document en question. Au cours de cette phase d'expression en continu, l'examineur doit laisser le candidat aller au bout de ce qu'il souhaite dire et veiller à ne pas l'interrompre, quelles que soient ses éventuelles hésitations.

Le document n'a pas pour finalité de donner lieu à un commentaire formel de la part du candidat mais de permettre à ce dernier de prendre la parole librement.

Partie 2

La deuxième partie de l'épreuve vise à évaluer la capacité du candidat à interagir en langue étrangère. À la suite de la présentation du candidat, l'examineur amorce avec ce dernier un échange oral d'une durée maximum de cinq minutes. Cet échange oral commence par prendre appui sur la présentation du candidat et comporte des questions, des demandes d'explications ou d'illustrations complémentaires. L'échange peut ensuite s'ouvrir à d'autres questions. Au cours de cet entretien, le candidat doit faire preuve de son aptitude à s'exprimer et à communiquer spontanément.

Partie 3

La troisième partie, qui vise à évaluer la capacité du candidat à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère, est conduite en langue française. Elle prend appui sur un document inconnu en langue étrangère ne comportant pas plus de 15 lignes (ligne s'entend au sens de 70 signes environ y compris les blancs et signes de ponctuation) mis à la disposition du candidat par l'examineur.

Ce document peut relever de genres différents (publicité, extrait d'article de presse ou d'œuvre littéraire, courrier de nature professionnelle, notice, mode d'emploi, etc.). Il peut être informatif, descriptif, narratif ou argumentatif ; il peut comporter du dialogue. Il est authentique (au sens technique du terme), c'est-à-dire non élaboré ou adapté à des fins d'enseignement. Son degré de difficulté correspond au niveau du C.E.C.R.L. attendu pour les candidats concernés. Il peut comporter des éléments iconographiques (textes illustrés par des photographies, articles de presse accompagnés de dessins, textes publicitaires, bandes dessinées, etc.). On évitera toute spécialisation excessive dans le cas d'un document lié à un secteur professionnel.

L'examineur laisse au candidat le temps nécessaire pour prendre connaissance du support. Durant cette prise de connaissance, le candidat n'est pas autorisé à annoter le document ni à prendre des notes. L'examineur pose ensuite, en français, des questions graduées (du général au particulier) visant à évaluer chez le candidat son degré de compréhension du document. Le nombre de questions posées au candidat ne saurait être inférieur à quatre ni excéder six. Enfin, l'examineur professeur peut éventuellement demander au candidat de lire à haute voix tout ou partie du document.

Pour chaque candidat, l'examineur établit son évaluation à partir de la fiche d'évaluation et de notation figurant en annexe de la note de service n° 2010-053 du 8 avril 2010 parue au BO n° 21 du 27 mai 2010.

À l'issue de l'épreuve, l'examineur formule une proposition de note et une appréciation. Cette proposition de note ainsi que l'appréciation ne sont pas communiquées au candidat. L'examineur veille à ce que le candidat ne conserve ni les documents supports des première et troisième parties de l'épreuve, ni les notes éventuellement prises pendant le temps de préparation de la première partie. Ces dernières sont détruites.

La proposition de note attribuée à l'épreuve facultative de langue vivante du diplôme du baccalauréat professionnel est constituée de la moyenne des notes obtenues à chacune des composantes de l'épreuve. Elle est, le cas échéant, arrondie au point le plus proche. La note finale est arrêtée par le jury.

DÉFINITION DE L'ÉPREUVE FACULTATIVE DE LANGUE DES SIGNES FRANÇAISE (L.S.F.) DANS LES SPÉCIALITÉS DE BACCALAURÉATS PROFESSIONNELS

Épreuve orale d'une durée de 20 minutes, précédée d'un temps de préparation de 30 minutes (y compris le temps nécessaire à la connaissance des documents proposés au candidat).

L'épreuve prend appui sur un document apporté par l'examineur. Durant toute l'épreuve, l'examineur et le candidat ne communiquent qu'en langue des signes à l'exclusion de tout autre langage.

Déroulement de l'épreuve :

Pendant le temps de préparation de 30 minutes, l'examineur propose au candidat deux documents :

- un document iconographique contemporain,
- un texte contemporain, écrit en français d'une longueur maximale de 2000 signes typographiques.

Au cours de la même journée d'interrogation, chaque examinateur veillera à proposer deux documents différents à chaque candidat.

Le candidat choisit sur lequel des deux documents portera son évaluation (le temps utilisé pour découvrir les documents fait partie intégrante des 30 minutes de préparation).

Le candidat présente le document qu'il a choisi sans être interrompu ni relancé par l'examineur. Cette présentation, qui ne doit pas être un commentaire formel, est suivie d'un entretien conduit par l'examineur qui, prenant appui sur le document support et l'exposé du candidat, formule des questions pour, par exemple, permettre au candidat de préciser une analyse ou un point de vue ou de développer une idée

Critères d'évaluation :

On attend du candidat qu'il s'exprime clairement dans une gamme de langue suffisamment étendue pour pouvoir décrire, exprimer un point de vue, voire développer une argumentation.

Le candidat doit :

- a) pour la présentation du document (durée : 5 minutes, notée sur 10 points)
 - être capable de rendre compte du contenu du document qui lui est proposé, pouvoir le décrire, expliciter la situation ou le thème présenté, apporter un commentaire personnel s'il le juge approprié ou pertinent.
 - faire la preuve de sa capacité à signer clairement, à un rythme naturel et à un niveau qui n'entrave pas la transmission de sa présentation.
- b) pour l'entretien (durée : 25 minutes, noté sur 10 points)
 - comprendre des signes familiers et fréquents portant sur des domaines familiers ou des questions d'actualité que l'examineur utilise de façon naturelle.
 - être capable de faire face à une situation de communication où il lui est demandé de bien recevoir un message ou une question, afin de pouvoir réagir ou répondre en s'exprimant à son tour par des signes clairs et à un rythme convenable.
 - faire preuve d'une certaine aisance : signer en continu pour exprimer ou défendre un point de vue, argumenter, voire apporter une contradiction.

Le candidat, tout comme l'examineur, peut étendre la discussion sur d'autres points sans lien direct avec le document.

ANNEXE III

<p>PERIODE DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL</p>
--

ORGANISATION DE LA FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

1. Voie scolaire

La durée de la formation en milieu professionnel est de **22 semaines** réparties sur les trois années de formation.

La période de formation en milieu professionnel fait obligatoirement l'objet d'une convention entre le chef d'entreprise accueillant l'élève et le chef d'établissement scolaire où ce dernier est scolarisé. Cette convention doit être conforme à la convention type définie par la **note de service n°2008-176 du 24 décembre 2008 parue au BO n°2 du 8 janvier 2009.**

La période de formation en milieu professionnel et en établissement scolaire doit assurer la continuité de la formation et permettre à l'élève de compléter et de renforcer ses compétences. Elle fait l'objet d'une planification préalable de manière à maintenir une cohérence de la formation. Elle doit être préparée en liaison avec tous les enseignements. La formation assurée en établissement scolaire doit être polyvalente afin de faciliter l'acquisition des savoirs et des compétences dans les différents domaines constitutifs de la formation préparée.

Le temps de formation en milieu professionnel est réparti **sur les trois années** en tenant compte :

- des contraintes matérielles des entreprises et des établissements scolaires ;
- des objectifs pédagogiques spécifiques à ces périodes ;
- des cursus d'apprentissage.

1.1. Modalités d'intervention des professeurs

L'équipe pédagogique, dans son ensemble, est concernée par les périodes de formation en milieu professionnel. La recherche et le choix des entreprises d'accueil relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique de l'établissement de formation comme le précise la circulaire n°2000-095 du 26 juin 2000 parue au BO n°25 du 29 juin 2000. L'intérêt que porteront les professeurs à l'entreprise et au rôle du tuteur permettra d'assurer la continuité de la formation.

En accord avec le tuteur, chaque professeur peut suivre une activité développée en entreprise par le stagiaire.

1.2. Objectifs généraux

Les périodes de formation en milieu professionnel permettent au candidat :

- d'appréhender concrètement la réalité des contraintes économiques, humaines et techniques de l'entreprise ;
- de comprendre l'importance de l'application des règles d'hygiène et de sécurité ;
- d'intervenir sur des ouvrages de type industriels intégrant des techniques de mise en œuvre dont les établissements de formation peuvent ne pas disposer ;
- d'utiliser des matériels d'intervention ou des outillages spécifiques de technologies nouvelles ;
- de comprendre la nécessité de l'intégration du concept de la qualité dans toutes les activités développées ;
- d'observer, comprendre et analyser, lors de situations réelles, les différents éléments liés à des stratégies commerciales ;
- de mettre en œuvre ses compétences dans le domaine de la communication avec tous les services ;
- de prendre conscience de l'importance de la compétence de tous les acteurs et des services de l'entreprise.

1.3. Compétences à développer

Les entreprises d'accueil devront relever du domaine de l'installation des systèmes énergétiques et climatiques.

Les compétences du présent référentiel sont développées conjointement en établissement de formation et en entreprise. Toutefois, les situations permises par la formation en milieu professionnel permettront d'approfondir certaines d'entre elles, en particulier les compétences C4.1 à C4.3.

Au terme des périodes de formation en milieu professionnel, le candidat constitue un rapport comprenant un rapport d'activités conduites en entreprise. Ce rapport est visé par le tuteur de l'élève en entreprise. Ce visa atteste que les activités développées dans le rapport correspondent à celles confiées à l'élève au cours de sa formation en entreprise.

Le rapport d'activités doit faire apparaître :

- la nature des fonctions exercées dans l'entreprise,
- le compte-rendu de ses activités en développant les aspects relatifs aux compétences définies par le référentiel du diplôme.

À l'issue des périodes de formation en milieu professionnel seront délivrées des attestations permettant de vérifier le respect de la durée de la formation en entreprise et le secteur d'activité de cette formation. Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne pourra pas valider les sous-épreuves E31 "Présentation d'un dossier d'activité" (unité U.31) et E32 « Implantation, réalisation » (unité U.32).

Pour les candidats présentant la sous-épreuve E31 sous la forme ponctuelle, le recteur fixe la date à laquelle le rapport doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

Pendant chaque période de formation en milieu professionnel, les activités seront organisées et suivies par le tuteur qui assurera cette mission conjointement avec l'équipe pédagogique de l'établissement de formation. À chacune des périodes de formation, un contrat individuel de formation sera préalablement négocié et établi entre le tuteur, l'équipe pédagogique et l'élève.

Ce contrat fera l'objet d'un document qui indiquera :

- la liste des compétences et savoirs à acquérir, en tout ou partie, durant la période considérée ;
- les modalités d'évaluation de ces compétences ;
- l'inventaire des prérequis nécessaires pour aborder dans des conditions acceptables la formation en milieu professionnel ;
- les modalités de formation envisagées dans l'entreprise (les tâches et le degré d'autonomie, les matériels utilisés, les services ou équipes concernés, ...).

Chaque période de formation sera évaluée conjointement par le tuteur et l'équipe pédagogique ou son représentant. Le constat établi sera reporté sur le livret de suivi. Une synthèse finale sera formulée sur fiche d'évaluation telle que précisée dans la définition de la sous-épreuve E32 et une note sera proposée pour celle-ci, conjointement par le tuteur et l'équipe pédagogique.

1.4. Contenus et activités

Les périodes de formation portent sur des activités développées dans les différents lieux d'exercice de l'entreprise, et préférentiellement sur les installations et systèmes énergétiques et climatiques constituant les sites d'intervention.

Les activités prévues dans la définition de l'unité U.32 feront obligatoirement partie du travail confié lors des périodes de formation en milieu professionnel.

2. Voie de l'apprentissage

Pour les apprentis, la formation en milieu professionnel est incluse dans la formation en entreprise.

De manière à établir une cohérence dans le déroulement de la formation, l'équipe pédagogique du centre de formation d'apprentis informe les maîtres d'apprentissage sur les objectifs des différentes périodes passées en entreprise et sur leur importance dans l'évaluation des apprentis.

3. Voie de la formation professionnelle continue

3.1. Candidats en situation de première formation ou de reconversion

La durée de la formation en entreprise s'ajoute aux durées de formation dispensées par le centre de formation continue.

Le stagiaire peut avoir la qualité de salarié d'un autre secteur professionnel.

Lorsque cette préparation s'effectue dans le cadre d'un contrat de travail de type particulier, la période de formation en milieu professionnel est intégrée dans la période de formation dispensée, si les activités effectuées sont en cohérence avec les exigences du référentiel et conformes aux objectifs de la formation en entreprise.

3.2. Candidats en situation de perfectionnement

Le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a développé des activités dans des entreprises relevant du secteur de l'installation des systèmes énergétiques et climatiques en qualité de salarié à plein temps, pendant six mois au cours de l'année précédant l'examen ou à temps partiel pendant un an au cours des deux années précédant l'examen.

Le candidat rédige un rapport sur ses activités professionnelles dans le même esprit qui préside à l'élaboration du rapport pour les candidats scolaires, apprentis ou en formation professionnelle continue visés au 3.1. ci-dessus.

Le rapport fait apparaître :

- la nature des fonctions exercées dans l'entreprise ;
- les types d'activités qui font appel à tout ou partie des compétences décrites ci-dessus (cf. 1.3. compétences à développer).

Pour les candidats présentant la sous-épreuve E31 (unité U.31) sous la forme ponctuelle, le recteur fixe la date à laquelle le rapport doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

4. Candidats qui se présentent au titre de trois années d'activité professionnelle

Les candidats doivent justifier de trois années d'activité professionnelle dans un emploi qualifié correspondant aux objectifs du baccalauréat professionnel pour lequel ils s'inscrivent. Les candidats produisent leurs certificats de travail pour l'inscription à l'examen.

5. Positionnement

Durée minimale de la période de formation en milieu professionnel pour les candidats positionnés par décision du recteur :

- 10 semaines pour les candidats issus de la voie scolaire (art. D337-65 du code de l'éducation)
- 4 semaines pour les candidats issus de la formation professionnelle continue visés au 3.1. ci-dessus.

ANNEXE IV

<p>TABLEAU DE CORRESPONDANCE ENTRE EPREUVES OU UNITES</p>
--

Baccalauréat professionnel Spécialité Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques défini par l'arrêté du 3 mai 2006 Première session : 2008		Baccalauréat professionnel Spécialité Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques arrêté modifié par l'arrêté du 20 juillet 2011 Première session : 2012		Baccalauréat professionnel Spécialité Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques arrêté modifié par le présent arrêté Première session : 2015	
Épreuves	Unités	Épreuves	Unités	Épreuves	Unités
E1 - Épreuve scientifique et technique					
Sous-épreuve E11 : Analyse scientifique et technique d'une installation	U11	Épreuve E2 : Épreuve technique Analyse scientifique et technique d'une exploitation	U2	Sous-preuve E21 : Épreuve technique Analyse scientifique et technique d'une exploitation	U21
Sous-épreuve E12 : Mathématiques et sciences physiques	U12	Sous-épreuve E12 : Mathématiques	U12	Sous-épreuve E11 : Mathématiques	U11
Sous-épreuve E13 : Travaux pratiques de sciences physiques	U13				
		Sous-épreuve E13 : Sciences physiques et chimiques	U13	Sous-épreuve E12 : Sciences physiques et chimiques	U12
Sous-épreuve E12 : Mathématiques et sciences physiques + Sous-épreuve E13 : Travaux pratiques de sciences physiques	U12 + U13	Sous-épreuve E12 : Mathématiques + Sous-épreuve E13 : Sciences physiques et chimiques	U12 + U13	Sous-épreuve E11 : Mathématiques + Sous-épreuve E12 : Sciences physiques et chimiques	U111 + U12
E2 – Épreuve de préparation d'une réalisation	U2	Sous-épreuve E11 : Préparation d'une réalisation	U11	Sous-épreuve E22 : Préparation d'une réalisation	U22
E3 – Épreuve de réalisation, mise en service, contrôle		Épreuve E3 Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel : réalisation, mise en service, contrôle		Épreuve E3 Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel : réalisation, mise en service, contrôle	
Sous-épreuve E31 : Présentation d'un dossier d'activité (1)	U31	Sous-épreuve E31 : Présentation d'un dossier d'activité	U31	Sous-épreuve E31 : Présentation d'un dossier d'activité	U31

Sous-épreuve E32 : Implantation, réalisation	U32	Sous-épreuve E32 : Implantation, réalisation	U32	Sous-épreuve E32 : Implantation, réalisation	U32
Sous-épreuve E33 : Mise en service, réglage et contrôle	U33	Sous-épreuve E33 : Mise en service, réglage et contrôle micromécaniques	U33	Sous-épreuve E33 : Mise en service, réglage et contrôle micromécaniques	U33
		Sous-épreuve E34 : Economie - Gestion	U34	Sous-épreuve E34 : Economie - Gestion	U34
		Sous-épreuve E35 : Prévention-santé-environnement	U35	Sous-épreuve E35 : Prévention-santé-environnement	U35
E4 – Épreuve de langue vivante	U4	Épreuve E4 : Langue vivante	U4	Épreuve E4 : Langue vivante	U4
E5 – Épreuve de français, histoire géographie		Épreuve E5 : Français, Histoire - Géographie - Education civique		Épreuve E5 : Français, Histoire - Géographie - Education civique	
Sous-épreuve E51 : Français	U51	Sous-épreuve E51 : Français	U51	Sous-épreuve E51 : Français	U51
Sous-épreuve E52 : Histoire – géographie	U52	Sous-épreuve E52 : Histoire – Géographie – éducation civique	U52	Sous-épreuve E52 : Histoire – Géographie – éducation civique	U52
E6 – Épreuve d'éducation artistique, arts appliqués	U6	Épreuve E6 : Arts appliqués et cultures artistiques	U6	Épreuve E6 : Arts appliqués et cultures artistiques	U6
E7 – Épreuve d'éducation physique et sportive	U7	Épreuve E7 : Éducation physique et sportive	U7	Épreuve E7 : Éducation physique et sportive	U7
		Épreuve facultative		Épreuve facultative	
Épreuve facultative de langue vivante	UF1	Langue vivante	<u>UF1</u>	Langue vivante	<u>UF1</u>
Épreuve facultative d'hygiène-prévention-secourisme	UF2				

(1) En forme globale, la note à l'unité U31 est calculée en faisant la moyenne des notes égales ou supérieures à 10 sur 20 obtenues aux unités U31 et U34 définies par l'arrêté du 29 juillet 1998, affectées de leur coefficient. En forme progressive, la note à l'unité U31 définie par le présent arrêté est calculée en faisant la moyenne des notes obtenues aux unités U31 et U34 définies par l'arrêté du 29 juillet 1998, affectées de leur coefficient, que ces notes soient égales ou supérieures à 10 sur 20 (bénéfice) ou inférieures à 10 sur 20 (report).