

Programme



ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE
SECONDAIRE

avenue E. Mounier 100 – 1200 BRUXELLES

ENSEIGNEMENT SPECIALISE

Phase 1 : Construction

Phase 2 : Equipement du bâtiment

Phase 3 : Monteur en chauffage (M/F)

Enseignement spécialisé

Forme 3

D/2007/7362/5/22

La FESeC remercie les membres du groupe à tâche qui ont travaillé à l'élaboration du présent programme.

Elle remercie également les nombreux enseignants qui l'ont enrichi de leur expérience et de leur regard constructif.

Elle remercie enfin les personnes qui en ont effectué une relecture attentive.

Ont participé à l'écriture de ce programme :

CANELLA Antonino

DE MIL Jhon

KNOCKAERT Georges

LAMON Yves

MASQUELIER François- Xavier

PAQUOT Bernard

Table des matières

Table des matières.....	3
1. Un nouveau décret et une réforme.....	5
2. Indications méthodologiques communes.....	7
2.1. Des compétences du profil de formation au programme	7
2.2. Du programme aux compétences.....	9
2.3. Les objectifs poursuivis dans chacune des phases et les compétences-seuils	13
2.4. L’approche par compétences et l’équipe éducative	14
2.5. La certification	15
2.6. Les outils de communication	16
3. Informations préalables	19
3.1. Introduction spécifique	19
3.2. Arborescence	21
3.3. Grille Horaire	22
4. Plan de la formation	23
5. Ressources.....	25
6. Compétences-seuils.....	35
7. Indications méthodologiques spécifiques.....	39
8. Exemples de situations d’apprentissage et d’intégration.....	41
9. Activités en lien avec la phase 1.....	47
10. Annexes.....	49
10.1. Annexe 1 : Profil de Formation et liens avec les Ensembles Articulés des Compétences du programme.....	51
10.2. Annexe 2 : Liens avec la formation de base.....	73
10.3. Annexe 3 : Glossaire	75
10.4. Annexe 4 : Modèle de fiches : Situation d’apprentissage et situation d’intégration	79

1. UN NOUVEAU DECRET ET UNE REFORME

Institué par la loi en 1970, l'enseignement spécialisé a toujours eu le souci de développer des projets novateurs et des stratégies pédagogiques adaptées pour assurer une scolarité fructueuse aux élèves à besoins spécifiques.

En 1997, plusieurs écoles de notre réseau ont initié sur base volontaire une expérience pédagogique appelée communément « La réforme de la forme 3 ». Elle repose sur quelques conceptions et pratiques qui, sans être totalement nouvelles, allaient trouver dans ce cadre l'occasion d'être formalisées et systématisées.

Le Plan individuel d'apprentissage (PIA) en est l'élément central. Basé sur l'observation pluridisciplinaire et sur le Projet personnel de l'élève (PPE), il contient les objectifs de travail que l'élève met en œuvre et dont l'élève est l'acteur central.

Largement individualisé, le parcours scolaire de l'élève est découpé en 3 phases dont la durée est définie par le Conseil de classe selon la progression de chacun.

Le cours d'éducation sociale est la clef de voûte du projet de formation et d'éducation puisqu'il fait le lien entre l'individu, ses relations sociales et son implication citoyenne.

Parallèlement à cette réforme de la forme 3, la Commission Communautaire des Professions et des Qualifications (CCPQ) a entrepris l'écriture des profils de formation spécifiques dans le but de revaloriser la formation professionnelle. Son objectif est de vérifier l'adéquation des formations aux besoins professionnels actuels et futurs et de développer une perspective qui met davantage l'accent sur les compétences à acquérir que sur le volume des contenus enseignés.

Le décret du 3 mars 2004 donne une base légale à la réforme et, dans la foulée du décret Missions, il impose à partir du 1 septembre 2005 les profils de formation spécifiques comme cadre pour l'offre de formation de l'enseignement spécialisé, comme référence pour l'écriture des programmes et l'octroi du certificat de qualification.

Il était donc indispensable de procéder à l'écriture de nouveaux programmes. Dans certains cas, il suffisait d'ajuster les anciens programmes aux profils, dans d'autres il a fallu des aménagements conséquents.

Dans tous les cas nous avons voulu nous appuyer sur l'expérience des professionnels de l'enseignement spécialisé en faisant appel à quelques chefs d'atelier et professeurs

chevronnés. Accompagnés par nos responsables de secteur, ils ont procédé au travail d'écriture des nouveaux programmes. Qu'ils soient ici remerciés et qu'ils trouvent dans ces quelques lignes l'expression de la reconnaissance de tout l'enseignement spécialisé.

Quant aux enseignants, nous leur souhaitons un travail fructueux et enrichissant pour eux-mêmes et leurs élèves. Les conseillers pédagogiques les aideront à s'approprier et à mettre en œuvre des nouveaux programmes.

José SOBLET
Secrétaire général

Francis BRUYNDONCKX
Secrétaire général adjoint

2. INDICATIONS METHODOLOGIQUES COMMUNES

Conjointement aux objectifs d'éducation, de socialisation et de citoyenneté, chaque enseignant de forme 3 a pour but de **former des élèves compétents dans l'exercice de leur métier**. Le décret « Missions » définit la compétence comme « l'aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches ».

Etre compétent suppose d'une part de maîtriser des ressources (savoirs, savoir-faire et savoir être), et d'autre part de pouvoir mobiliser ces différents savoirs pour réaliser une tâche ou résoudre un problème. Il ne s'agit donc pas uniquement d'emmagasiner des savoirs ou de réaliser des productions à l'école. Il s'agit surtout d'être en état de **mobiliser ses acquis dans une situation réelle d'exercice du métier**.

Les nouveaux programmes s'inscrivent dans cette perspective.

2.1. Des compétences du profil de formation au programme

Le décret du 3 mars 2004 organisant l'enseignement spécialisé prévoit que les programmes soient rédigés en référence aux **profils de formation spécifiques (PF)** de la Commission communautaire des professions et des qualifications (**CCPQ**).

Les PF comportent pour chaque métier :

Une définition du métier.

Une description du métier : il s'agit du cadre et des conditions générales dans lesquelles s'exerce le métier.

Les fonctions, c'est-à-dire les grandes orientations des activités du métier.

Les compétences à maîtriser (CM) et les compétences à exercer (CE).

Des indicateurs de maîtrise qui précisent à quel niveau une compétence doit être maîtrisée.

Pour écrire les programmes, **des Groupes à tâche (GAT)** ont été constitués. Ils ont rassemblé des chefs d'atelier et des professeurs de la discipline concernée qui ont travaillé sous la direction du responsable de secteur (RS). Vous trouverez la composition du GAT qui a élaboré ce programme au verso de la page de garde.

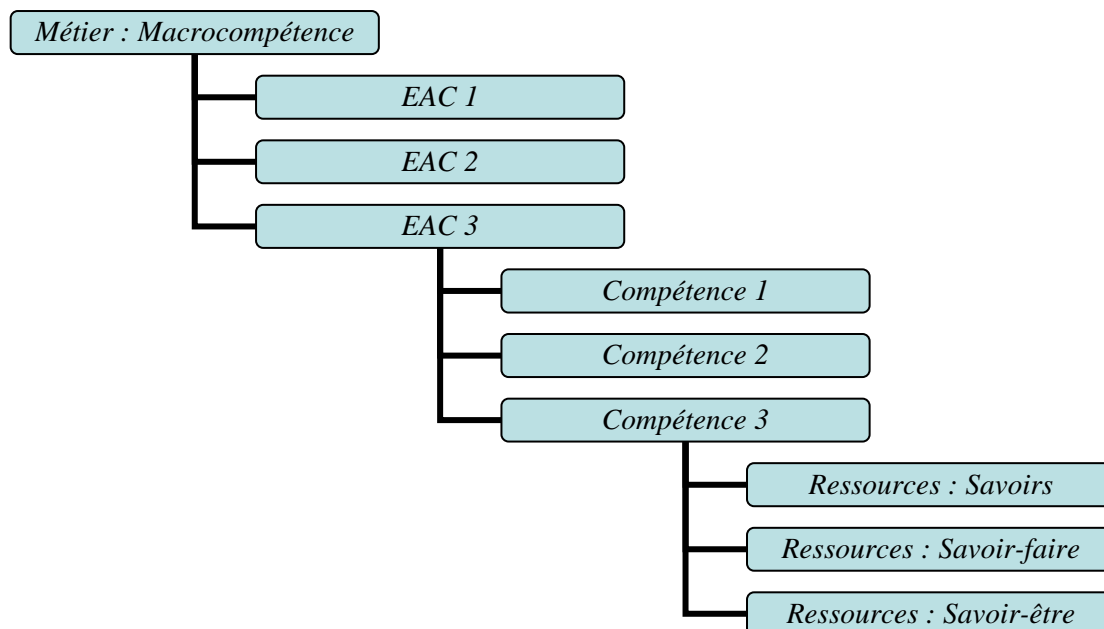
Le métier défini dans le PF a tout d'abord été traduit sous une forme globale : la « **Macrocompétence** »

Vu le grand nombre de compétences inscrites dans le PF, chaque GAT les a regroupées en 3 ou 4 **Ensembles articulés de compétences (EAC)**. Ce sont les grands « chapitres » du métier. Chaque compétence du PF est reprise dans un ou plusieurs EAC. Le tableau en annexe 1 en atteste.

Chaque EAC a ensuite été décliné en plusieurs compétences. Un tableau de synthèse des EAC montrant les liens avec les compétences peut être lu au point 4 du programme. Il s'agit en quelque sorte du **plan du PF**, de sa table des matières. Nous préconisons d'afficher ce plan « en grand » dans les ateliers et les classes. Il permettra à tout moment à l'élève de se situer dans sa formation.

Chaque compétence fait appel à une série de **ressources** que l'élève doit maîtriser. Il s'agit de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être en lien direct avec le métier. Ces ressources sont « exercées » tantôt en formation de base, tantôt en formation professionnelle, tantôt dans les deux. Au point 5 du programme vous trouverez la liste des ressources en regard de chaque compétence.

On peut résumer le lien entre PF et programme de la manière suivante :



Enfin, pour chaque EAC, et pour chaque compétence, le programme indique la phase à l'issue de laquelle la maîtrise doit être assurée. En regroupant toutes ces indications par phase on obtient la liste des **compétences-seuils**. Vous les trouverez au point 6 du programme. Ces listes peuvent servir de base au portefeuille de compétences de l'élève, au carnet d'évaluation du professeur et aux attestations de compétences délivrées par l'école.

2.2. Du programme aux compétences

«Comment mettre en œuvre ce programme de compétences et de ressources dans l'atelier, dans la classe ? »

La tradition pédagogique de l'enseignement spécialisé privilégie **l'activité de l'élève comme levier d'apprentissage**. Il apprend en faisant, en manipulant, en essayant, en ratant, puis en se corrigeant ...

Choisir de **travailler par projets** donne sens aux apprentissages. Très simples en début de formation, ces projets peuvent s'avérer plus complexes au fur et à mesure de la progression des élèves. Il s'agit généralement d'activités concrètes, qui ont un but, voire une utilité sociale.

Installer les ressources

Avant de se lancer dans un projet, il s'agira pour l'enseignant de s'assurer que l'élève dispose bien des **ressources** nécessaires pour réaliser la tâche.

Ces ressources seront dès lors installées au cours d'**activités** qui sont organisées tant en formation de base qu'en formation professionnelle, tant en cours techniques qu'en travaux pratiques. Ceci souligne la nécessité d'une bonne **coordination d'équipe**. Nous en reparlerons plus loin dans cette note.

Lorsqu'un certain nombre de ressources sont installées, il convient d'apprendre aux élèves à les mobiliser et à établir les liens utiles entre elles lors d'une tâche plus complexe. Cette activité, appelée **situation d'intégration**, fait donc partie des apprentissages. Elle permet de situer les difficultés des élèves et d'y remédier.

La maîtrise progressive des compétences, des EAC et la certification

En fin d'apprentissage, une situation d'intégration de même type que celle rencontrée lors des apprentissages permettra de mesurer le degré de maîtrise de la compétence ou de l'EAC. Cette situation d'intégration est alors utilisée dans un **objectif d'évaluation**.

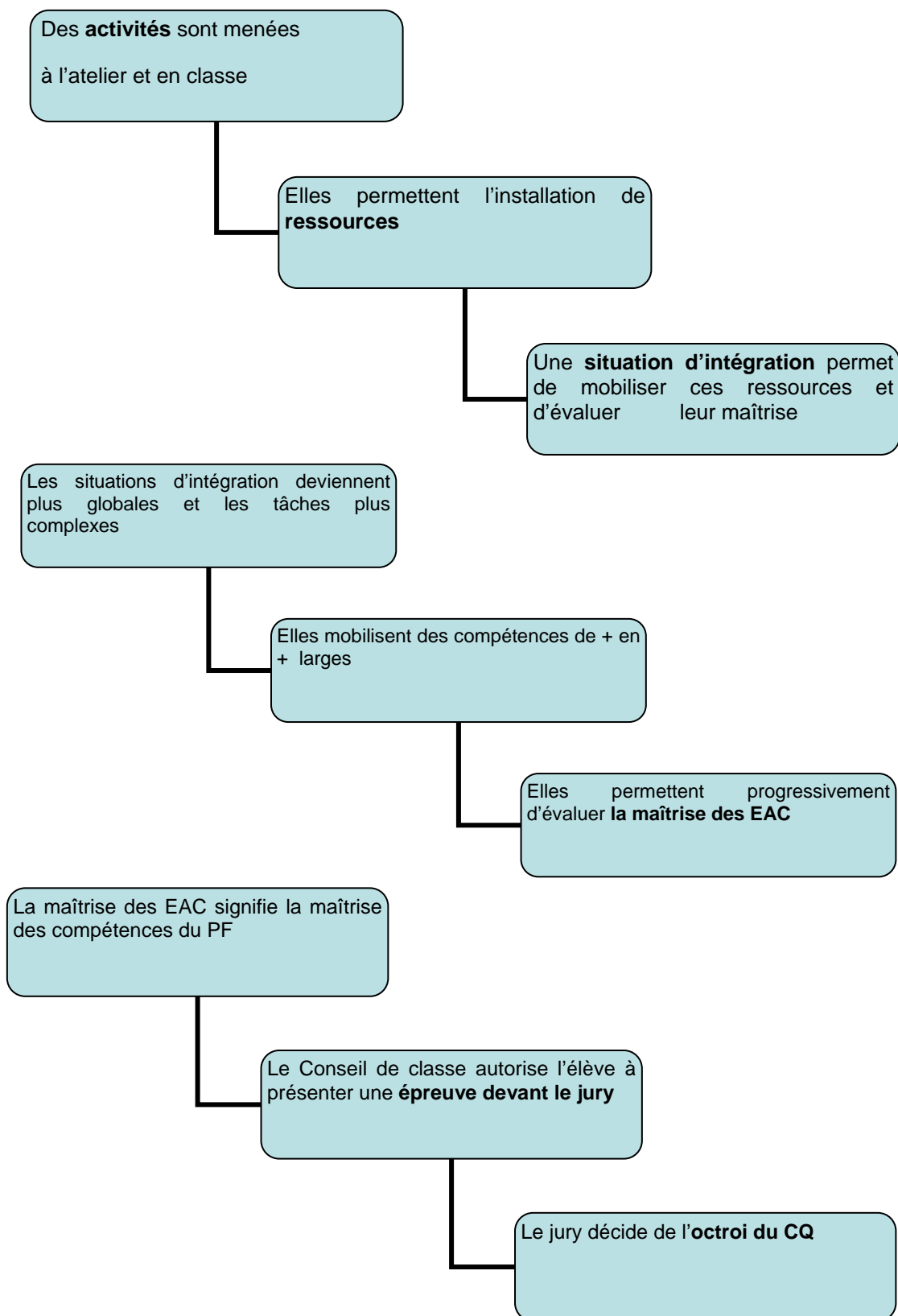
En évaluant la tâche on évalue les compétences et/ou les ressources mobilisées lors de cette tâche. A ce stade, il n'est donc plus opportun de procéder de manière artificielle et fastidieuse au « pointage » de la maîtrise de chaque partie du tout.

En phase 3, lorsque le Conseil de classe estime que l'ensemble des compétences du PF est maîtrisé, il autorise l'élève à présenter une épreuve finale, conduisant à la délivrance par le jury du **Certificat de qualification**. (CQ)

Les fiches modèles

Une fiche « Activité » et une fiche « Situation d'intégration » sont présentées et expliquées dans les pages qui suivent. L'utilisation régulière de ces fiches aura pour effet d'harmoniser les outils pédagogiques et de pouvoir les partager entre écoles d'un même secteur professionnel.

Résumé schématique d'un parcours de formation



EAC n°	Compétence n°
ACTIVITES	RESSOURCES : SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR ETRE
Actions à faire réaliser par les élèves avec comme objectif d'acquérir des ressources nouvelles	Ressources installées grâce aux activités
<p>Situation d'intégration : Une situation d'intégration est une situation d'apprentissage qui permet à l'élève de mobiliser ses ressources. Le professeur procède à une évaluation formative en vue d'une régulation de l'apprentissage. La situation d'intégration citée ci-dessus trouvera son développement dans une fiche ultérieure.</p>	

EAC n°	Compétence n°	S.I. n°
Situation d'intégration		
Tâche ou Production attendue :		
Consignes pour le professeur : Ensemble des informations fournies au professeur afin qu'il cerne les conditions précises dans lesquelles les élèves seront placés pour réaliser la tâche		
Consignes pour l'élève : Ensemble des instructions de travail qui sont données à l'élève.		
CRITERES Un critère est une qualité attendue de la production, de la prestation de l'élève ou du processus utilisé.	INDICATEURS Un indicateur est un signe observable à partir duquel on peut percevoir que la qualité exprimée dans le critère est bien rencontrée.	
1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.	

2.3. Les objectifs poursuivis dans chacune des phases et les compétences-seuils

Les objectifs de chaque phase

- La phase 1¹ a une durée maximale de deux années scolaires sauf avis motivé du Conseil de classe. Elle est divisée en deux temps :
 - Un temps d'observation qui permet à l'élève de découvrir un ou plusieurs secteurs professionnels.
 - Les activités proposées durant le temps d'observation poursuivent un **objectif d'observation**, tant pour l'élève que pour l'enseignant. Chacun vérifiera intérêts et dispositions pour un ou plusieurs secteurs professionnels. L'élève pourra exprimer des choix, l'équipe pourra aider à l'orientation.
 - Un temps d'approche polyvalente d'un secteur
 - Les activités proposées permettent d'installer certaines ressources directement en lien avec le secteur. Progressivement certaines compétences « transversales » essentielles sont abordées : sécurité, soin, hygiène, ...
 - La **découverte du secteur** sera assurée par une série d'activités qui permettront la **découverte des groupes** professionnels du secteur choisi. Ces activités prendront des formes variées : projets en atelier, dans d'autres ateliers de l'école ou organisés dans d'autres écoles, visites chez des artisans, visites d'entreprises, de salons professionnels, ...
- La phase 2 vise la formation polyvalente dans un groupe professionnel d'une durée maximale de deux années scolaires sauf avis motivé du Conseil de classe.

Des stages sont organisés durant cette phase. Leur durée est de 15 à 30 jours.

- La phase 3 vise la formation spécifique dans un métier défini par un PF. Elle débouche sur une qualification professionnelle dans un métier du groupe professionnel suivi par l'élève durant la 2e phase. Sa durée variera en fonction de la spécificité du profil de formation visé à l'article 47 du décret Missions.

Des stages sont organisés durant cette phase. Leur durée est de 40 jours. Si la phase s'étale sur plus d'une année la durée des stages peut être portée à 75 jours.

Les compétences-seuils

Elles sont définies dans le décret du 3 mars 2004 à l'article 4 §3 6° : « Référentiel présentant de manière structurée les compétences dont la maîtrise à un niveau déterminé est attendue à la fin de chaque phase de l'enseignement spécialisé de forme 3 ».

Les compétences-seuils peuvent également être considérées comme des aides à l'orientation en fin de phase. Les ressources et difficultés de l'élève, consignées dans le PIA, guideront le conseil de classe lorsqu'il s'agira de l'accompagner dans ses choix de secteur, de groupe et de métier. Confronter

¹ Le projet spécifique de la phase 1 a fait l'objet d'une publication approuvée le 18 septembre 2006 par le bureau de la FESeC. Nous recommandons la lecture et l'appropriation en équipe de cet outil pédagogique important. Il peut être téléchargé sur le site du Segec

l'élève aux compétences requises et à l'évaluation de ses acquis le rendra pleinement acteur de sa formation.

Ces compétences-seuils deviennent donc le cœur du programme de formation professionnelle d'une phase. Elles constituent donc également **la référence essentielle en matière d'évaluation en fin de phase.**

Il ne serait toutefois pas opportun de se contenter de pointer un registre de compétences avec les termes acquis / non acquis et de n'autoriser le passage de phase que lorsque toutes les cases sont noircies.

En effet, la décision de passage d'une phase à une autre, s'appuiera non seulement sur une évaluation des compétences, sur la progression de l'élève telle qu'elle peut être lue dans le PIA mais prendra aussi en compte des éléments affectifs et sociaux et tout autre élément susceptible de valoriser l'élève.

En d'autres termes, une décision de passage de phase peut donc être prise même si certaines compétences-seuils ne sont pas maîtrisées au niveau requis.

Nous aurons l'occasion d'en expliciter la teneur lors d'une réflexion sur les attestations de compétences acquises.

2.4. L'approche par compétences et l'équipe éducative

L'approche par compétences nécessite un important travail interdisciplinaire en équipe. Des heures de « Travail en équipe » peuvent être utilement consacrées à cette démarche.

Chaque membre de l'équipe contribue à travers sa discipline à la formation de l'élève. Les ressources sont installées tant dans la formation de base que dans la formation professionnelle. Cela suppose que chacun se soit approprié les programmes et qu'en équipe une **répartition des tâches** soit coordonnée dans le temps : les ressources seront alors installées au moment voulu et viendront en support de la réalisation d'une tâche.

Une part du travail à ne pas négliger lors du travail en équipe est la construction de situations d'intégration. En effet, la tâche ou les tâches incluses dans une situation d'intégration requièrent la mobilisation de ressources variées. Il faut donc s'assurer, lors **du travail en équipe**, que ces ressources ont bien été installées dans les différentes disciplines tant en classe que dans les ateliers. De plus, si nous voulons rester cohérents jusqu'au bout du processus, l'évaluation d'une telle situation d'intégration est à mener en équipe. Cette manière de faire assure un suivi plus efficace qui se traduit éventuellement par la mise en place d'un travail de remédiation.

Dans l'ensemble des situations d'intégration à valeur certificative, la plus connue et pratiquée dans l'enseignement spécialisé est **l'épreuve de qualification**. Dans une approche par compétences il convient d'exercer l'élève à l'intégration et à la mobilisation des compétences tout au long de sa formation. Des épreuves de fin de phase peuvent utilement préparer les élèves à des épreuves intégrées plus complexes.

Il faut aussi souligner combien cette coordination est importante entre cours de travaux pratiques et cours techniques. Pour favoriser l'articulation entre les deux types de cours, il est judicieux de confier ceux-ci, chaque fois que possible, à un même professeur. Sa responsabilité sera alors de prévoir au moment opportun un temps consacré spécifiquement aux apprentissages plus techniques (méthode de travail, technologie, sécurité, hygiène, lecture de plan)

Concernant **les grilles horaires** rappelons qu'une école a le choix entre deux possibilités : organiser les cours de la formation professionnelle : soit en utilisant les deux classifications possibles (CT et PP) soit en classant tous les cours en PP.

Attention toutefois : le fait de classer les cours en PP ne dispense pas de donner des cours à contenus techniques. Le programme prévoit la maîtrise de ressources et de compétences d'ordre technique (lecture de plan, méthode de travail, éléments de sécurité, hygiène,...) Le journal de classe du professeur et les fardes de cours de l'élève en témoigneront.

2.5. La certification

Aujourd'hui, l'article 59 du décret du 3 mars 2004 évoque la question en ces termes : « Au terme de la troisième phase, la délivrance du certificat de qualification de la forme 3 d'enseignement secondaire spécialisé, dont les modalités sont fixées par le Gouvernement, s'appuie sur la vérification des compétences-seuils notamment lors de l'épreuve de qualification et des stages».

Les stages

Dans son article 55 § 2, ce même décret prévoit l'organisation de stages en 2ème et 3ème phases. L'arrêté du gouvernement de la Communauté Française du 27 octobre 2006 en ce qui concerne la Forme 3 précise leurs modalités d'organisation².

Le « Guide méthodologique des stages en forme 3 »³ explicite les objectifs des stages ainsi que certaines modalités : préparation, choix des lieux, accompagnement du stagiaire par l'école et par l'entreprise, convention de stage, évaluation... Nous recommandons une lecture en équipe de cet outil pédagogique important.

Comme **les stages font partie intégrante de la formation**, satisfaire aux exigences qui y sont liées est une condition d'accès à l'épreuve de qualification. Satisfaire aux exigences, cela suppose en particulier avoir effectué le nombre minimum de semaines en entreprise et d'y avoir fait la preuve d'une maîtrise minimum des compétences identifiées.

Cependant, une évaluation moins favorable établie lors d'un stage ne peut fonder une décision négative. En effet, il importe de vérifier si l'élève a **globalement** répondu aux objectifs à l'occasion de ses différentes périodes de stage.

La qualification

L'approche par compétences développée dans les nouveaux programmes et prônée par le décret du 3 mars 2004 change les perspectives en matière d'épreuve de qualification.

² Ces arrêtés sont consultables aux adresses internet suivantes :

<http://www.cdadoc.cfwb.be/RechDoc/docForm.asp?docid=4256&docname=20061027s31481>

<http://www.cdadoc.cfwb.be/RechDoc/docForm.asp?docid=3871&docname=20050720s29970>

³ Le « Guide méthodologique des stages en forme 3 » est paru dans une nouvelle version, ajustée au prescrit du décret du 3 mars 2004. Il peut être commandé à la FESeC sous le numéro 2007/7362/5/10

Avant ce décret, l'élève avait le droit de présenter une épreuve de qualification s'il avait fréquenté la phase 2 durant deux années scolaires dans un même groupe professionnel.

Le décret dans son article 56 précise que « L'élève est autorisé à présenter l'épreuve de qualification, dès que **le conseil de classe** constate qu'il a atteint les compétences définies par le profil de qualification applicable à l'élève ».

Mais l'octroi du CQ reste une prérogative du **jury de qualification**. Rappelons les critères à prendre en considération pour cet octroi:

- la réalisation de l'épreuve présentée devant le jury ;
- les réponses que l'élève fournit au jury qui le questionnera sur sa méthode de travail, le mode opératoire, l'outillage utilisé, la pertinence de certains choix, l'aspect technique des choses ;
- le degré d'autonomie, d'initiative, d'efficacité, de productivité, ... dont les indicateurs ont été explicités avant la passation de l'examen ;
- les stages ;
- l'avis du Conseil de classe qui a accompagné l'élève tout au long de sa formation.

Lors de la qualification, un élève habitué à traiter des situations d'intégration de plus en plus complexes ne devrait plus révéler de surprises, sauf situation d'exception.

Quel sens faut-il dès lors donner à une épreuve de qualification si elle est organisée pour des élèves dont le conseil de classe a vérifié les compétences à travers de nombreuses situations d'intégration, programmées tout au long du parcours de formation ?

Pour répondre à cette question très pertinente, on s'appuiera sur les trois axes susceptibles de donner du sens à l'épreuve de qualification:

- Préparée avec soin par l'équipe pluridisciplinaire cette épreuve constitue LA situation d'intégration par excellence. Occasion de mise en œuvre exemplaire de l'approche par compétences.
- L'épreuve est présentée devant un jury représentant le métier. Recevoir le CQ du jury équivaut à une admission officielle dans le métier.
- La solennité de l'épreuve et le « faste » qui l'entoure mobilisent l'élève de manière significative. C'est l'objectif final qui sera le point d'orgue de son parcours dans le métier.

D'autres considérations à propos de l'épreuve de qualification seront consignées dans un outil pédagogique⁴ actuellement en préparation.

2.6. Les outils de communication

Le PIA

« Le Plan Individuel d'Apprentissage est l'outil méthodologique élaboré pour chaque élève et ajusté durant toute sa scolarité par le conseil de classe, sur la base des observations fournies par ses différents membres et des données communiquées par l'organisme de guidance des élèves, par les parents ou les référents ou encore par l'élève lui-même. Il énumère des objectifs particuliers à atteindre durant une période déterminée. C'est à partir des données du PIA que chaque membre de l'équipe

⁴ Guide méthodologique de la qualification : Outil à paraître en 2008

pluridisciplinaire met en œuvre le travail d'éducation, de rééducation et de formation. L'élève et ses parents peuvent être associés à son élaboration. »⁵

Le PIA est donc l'outil pédagogique par excellence qui permet au Conseil de classe d'organiser, d'accompagner, d'évaluer et d'ajuster la formation de l'élève.

La lecture en équipe du document « Philosophie du PIA » et du « Guide d'utilisation du PIA »⁶ sont des préalables importants.

Les attestations de compétences

« Tout élève quittant l'établissement sans avoir obtenu un certificat de qualification a droit à une attestation de compétences acquises et une attestation de fréquentation délivrée par le directeur conformément au modèle fixé par le Gouvernement »⁷.

Une proposition de **carnet de compétences** sera prochainement élaborée par le service pédagogique de la FESeC. Ce carnet de compétences contribuera à garder en mémoire des éléments du parcours scolaire et des compétences réellement acquises par chaque élève. Ainsi le conseil de classe sera en état, si nécessaire, de compléter les attestations de compétences qui sont à délivrer lorsqu'un élève quitte l'école.

Le bulletin

Le bulletin est un **outil de communication du conseil de classe** destiné prioritairement à être lu par des personnes qui ne font pas partie de la relation pédagogique qui lie l'élève et l'équipe pédagogique. Ce sont les parents, les référents de l'élève, le conseiller PMS...qui en sont les premiers lecteurs potentiels. Pour l'élève, le bulletin est une communication très synthétisée d'informations qu'il doit déjà avoir reçues.

Mais que faut-il communiquer dans le bulletin ? Certes, il y sera question de résultats scolaires de l'élève. Mais, fournir des informations sur le degré de maîtrise des compétences et sur le niveau d'acquisition des ressources paraît moins simple.

En effet, comment préciser l'évaluation des apprentissages de l'élève dans un langage simple mais lisible par tous ?

Pour nourrir la réflexion sur l'évaluation des compétences et sur l'élaboration d'un bulletin, il est intéressant de se souvenir des documents « Quand il s'agit d'évaluer »⁸

Dans un tel contexte, on perçoit l'intérêt d'un carnet de compétences qui sera plus détaillé et viendra compléter utilement les informations communiquées dans le bulletin. L'élève et ses parents pourront mieux constater l'évolution dans la formation.

⁵ Décret du 4 mars 2004 article 4 §1 19°

⁶ Documents à télécharger sur le site du SeGEC

⁷ Décret du 3 mars 2004 – Article 57 – 4°

⁸ Documents publiés sur le site du SeGEC

3. INFORMATIONS PREALABLES

3.1. Introduction spécifique

Les métiers de l'équipement technique (sanitaire et chauffage)

Le monteur en sanitaire / monteuse en sanitaire et le monteur en chauffage / monteuse en chauffage sont des ouvriers qualifiés qui trouvent leur place dans les entreprises orientées vers l'équipement sanitaire, vers l'équipement thermique ou des entreprises polyvalentes, réalisant des travaux neufs ou des travaux de réparation.

Les principes activés du monteur sont :

- poser tous les appareils correspondant à la profession ;
- réaliser les circuits véhiculant les fluides correspondant à la spécialité ;
- raccorder hydrauliquement tous les appareils ;
- contrôler l'étanchéité des circuits.

Dans la hiérarchie des métiers de l'équipement technique du bâtiment, le monteur se situe à la base, juste après l'aide monteur.

Pour l'équipement sanitaire, on répertorie dans la profession 3 niveaux :

- l'aide monteur ;
- le monteur ;
- l'installateur.

Pour l'équipement thermique, on relève 4 niveaux :

- l'aide monteur ;
- le monteur ;
- l'installateur ;
- le technicien.

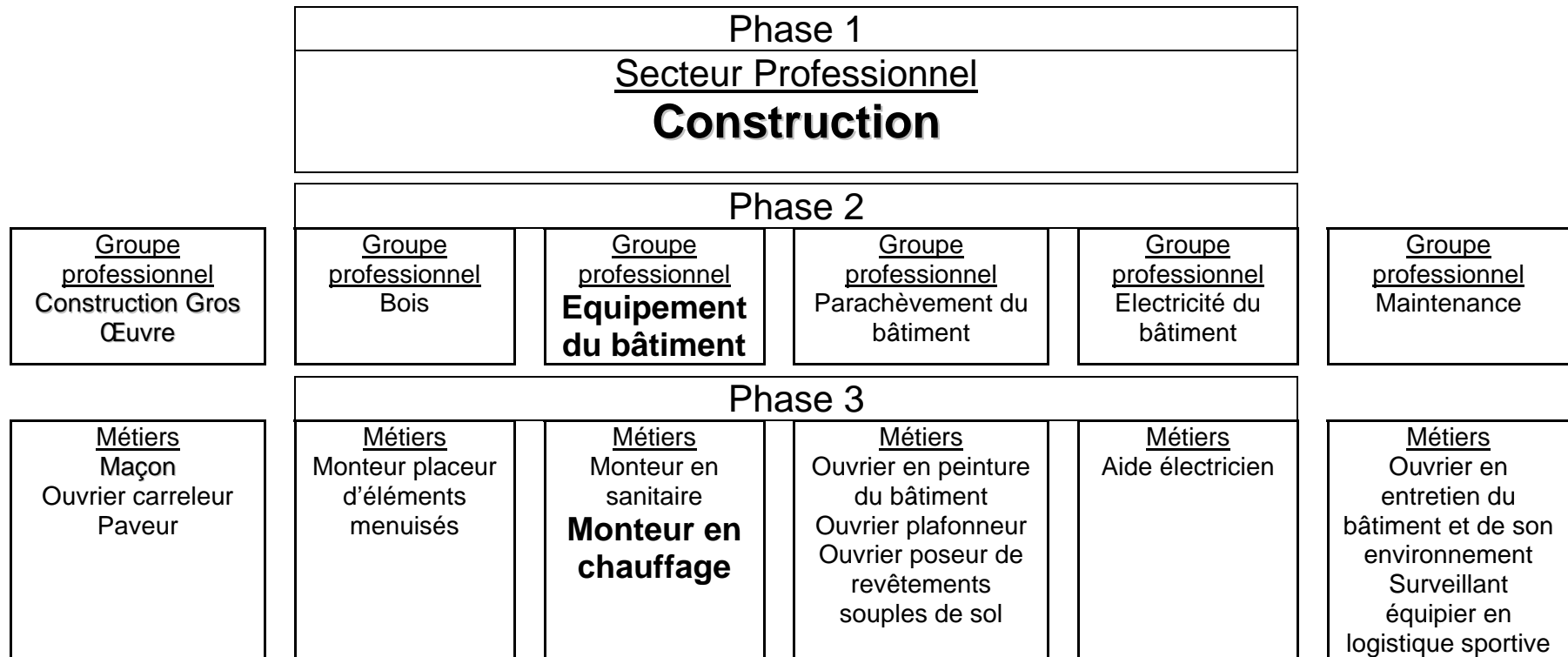
Pour réaliser certains travaux, le monteur peut être assisté d'un ou deux aide(s) monteur(s) dont il coordonne le travail. Après quelques années dans l'entreprise, le monteur peut se voir confier des responsabilités plus importantes (seconder le patron et prendre en charge une partie des tâches techniques).

La formation continue lui permettra d'accéder à des responsabilités supérieures.

L'évolution des métiers.

Au cours de ces dernières années, les métiers du sanitaire et du chauffage ont considérablement évolué. Le développement des matériaux de synthèse, l'amélioration du confort à l'intérieur des habitations (ventilation, conditionnement d'air, appareils sanitaires dernier cri, robinetterie moderne,...), la combinaison de l'énergie solaire à d'autres technologies énergétiques (production d'eau sanitaire, soutien d'un autre système de chauffage, réchauffement de l'eau des piscines,...), l'évolution de la réglementation pour la protection individuelle et collective des personnes et de l'environnement, la nécessité d'économiser l'eau,... ont provoqué une évolution substantielle des techniques spécifiques aux métiers de l'équipement technique du bâtiment.

3.2. Arborescence



4. PLAN DE LA FORMATION

Le tableau suivant présente les compétences principales du Profil de Formation regroupées en Ensembles Articulés de Compétences. Ces EAC sont construits sur base de familles de situations professionnellement significatives. La dernière colonne intitulée « Phase » indique la phase dans laquelle la maîtrise de la compétence est requise.

Le découpage des PF en EAC et en compétences.

Découpage en EAC.

Pour réaliser ce programme, nous avons procédé à un regroupement des items proposés dans les deux profils de formation. Trois ensembles articulés de compétences communs ont été définis.

Un Ensemble Articulé de Compétences (EAC) est un regroupement de compétences construit sur base d'une famille de situations professionnellement significatives.

- **EAC 1** : Exécuter des travaux préparatoires à l'installation des équipements.
- **EAC 2** : Mettre en œuvre les différentes tuyauteries et accessoires (vannes, purgeurs, coudes,...)
- **EAC 3** : Remettre le chantier en état.

Trois autres EAC spécifiques au **monteur en chauffage / monteuse en chauffage** ont été définis :

- **EAC 4** : Monter l'installation de chauffage central
- **EAC 5** : Mettre sous pression l'installation de chauffage
- **EAC 6** : Monter des installations gazières

Macro- compétence

Monter à partir de directives précises, en utilisant l'outillage adéquat et en prenant en compte les impératifs de qualité, de temps, de sécurité et d'hygiène, des installations de chauffage central à eau chaude et des installations gazières des bâtiments de type « maison unifamiliale ».

EAC 1	Compétences		Phases
1. Exécuter des travaux préparatoires à l'installation des équipements	1.1. Lire et interpréter les conventions symboliques des plans		3
	1.2. Préparer les matériaux, le matériel et l'outillage		3
	1.3. Transporter et entreposer les matériaux, le matériel et l'outillage		2
	1.4. Monter et fixer les échafaudages, les potences, les échelles		3
	1.5. Démonteler les anciennes installations		3
	1.6. Percer et réaliser des saignées dans les murs, les cloisons, les planchers		2
EAC 2	Compétences		Phases
2. Mettre en œuvre les différentes tuyauteries et accessoires (vanne, purgeurs, coudes...)	2.1. Assembler et fixer des tuyauteries de distribution en cuivre et leurs accessoires		2
	2.2. Assembler et fixer des tuyauteries de distribution en acier à l'aide de raccords à visser		2
	2.3. Assembler et fixer des tuyauteries de distribution en acier à l'aide de raccords à souder		3
	2.4. Assembler et fixer des tuyauteries en PVC (uniquement emboîtement coude et T)		2
	2.5. Assembler et fixer des tuyauteries en PE et les accessoires		3
	2.6. Assembler et fixer des tuyaux multicouches et les accessoires		3
	2.7. Assembler et fixer des tuyauteries à l'aide de raccords spéciaux et à sertir		3
EAC 3	Compétences		Phases
3. Remettre le chantier en état	3.1. Réparer un plafonnage ou une maçonnerie (petite surface)		3
	3.2. Nettoyer et trier les déchets		3
	3.3. Démonteler les échafaudages		3
EAC 4	Compétences		Phases
4. Monter l'installation du chauffage central	4.1. Placer et équiper la chaudière	4.1.1. Assembler les éléments constitutifs de la chaudière	3
		4.1.2. Monter les accessoires hormis le brûleur (vannes, circulateurs)	3
	4.2. Placer et équiper les corps de chauffe	4.2.1. Installer un radiateur, un convecteur	2
		4.2.2. Installer une tuyauterie de chauffage sol	3
EAC 5	Compétences		Phases
5. Réaliser un réseau d'évacuation	5.1. Réaliser un réseau d'évacuation		3
	5.2. Réaliser un réseau de ventilation		3
	5.3. Raccorder les canalisations au réseau existant		3
EAC 6	Compétences		Phases
6. Mettre en service l'installation sanitaire	6.1. Contrôler l'installation		2
	6.2. Supprimer les défauts		3
	6.3. Protéger et isoler les tuyaux		2

5. RESSOURCES

Chaque compétence mobilise un ensemble de ressources (savoirs, savoir-faire, savoir-être,...). Les tableaux suivants montreront le lien entre les compétences et les ressources.

La première colonne reprend les compétences des tableaux précédents. La deuxième colonne détermine la phase à l'issue de laquelle les compétences seront acquises. La troisième colonne recense l'ensemble des savoirs, des savoir-faire et des attitudes ou savoir-être (que nous appellerons les ressources) qui devront être installés avant de mobiliser la compétence correspondante. La quatrième et la cinquième colonne situent le lieu de l'apprentissage (CT en cours techniques ou TP en travaux pratiques). La dernière colonne détermine la phase d'installation des ressources.

Remarque :

Une ressource peut être mobilisée dans plusieurs compétences. Si la ressource a déjà été répertoriée dans une compétence, elle ne sera pas reprise dans les autres compétences d'un même tableau. Seules, les ressources nouvellement rencontrées seront ajoutées.

EAC 1: Exécuter des travaux préparatoires à l'installation des équipements

Compétences	Ph.	Ressources	CT	TP	Phases		
					1	2	3
1.1 Lire et interpréter les conventions symboliques des plans.	2	Les symboles conventionnels du domaine du sanitaire et du chauffage. (identifier).	x	x		x	
		La lecture de la cotation d'un plan.	x			x	
		La description d'un schéma d'implantation.	x			x	
1.2. Préparer les matériaux, le matériel et l'outillage.	3	Les outils relatifs à la pose des tuyaux en cuivre, en acier à visser et en pvc : description, terminologie et fonction (foreuse, mèches, cintreuse, chalumeau, coupe tube, filière,...) en collaboration avec le cours de français.	x			x	
		Les outils spécifiques à la pose des tuyauteries multicouche, acier à souder, PE : description, terminologie et fonction (chalumeau oxyacétylénique, sertisseuse, miroir à souder,...) en collaboration avec le cours de français.	x				x
		Les tuyaux en cuivre, en acier et en pvc : description, fonction et dimensions.	x	x	x	x	
		Les tuyaux spécifiques au chauffage : description, fonction et dimensions.	x	x			x
		Les accessoires pour la pose des tuyaux en cuivre, en acier à visser et en pvc : description et terminologie (accessoires à souder en cuivre, à visser en acier, bicônes) en collaboration avec le cours de français.	x		x	x	
		Le matériel de fixation pour les tuyaux de chauffage.	x				x
		L'utilisation d'une check-list (en collaboration avec le cours de français).	x				x
		Les principaux appareils de chauffage : description, fonction.	x	x		x	x
1.3. Transporter et entreposer les matériaux, le matériel et l'outillage.	2	Les instruments de levage (diable, transpalette, chariot,...).	x	x		x	
		La description des étiquettes d'emballage (en collaboration avec le cours de français).	x	x		x	
		Le stockage des matériaux et du matériel en tenant compte de l'ensoleillement, de la chaleur, de l'humidité,...	x	x		x	
		Les règles d'ergonomie pour déplacer et soulever des charges (en collaboration avec le cours d'éducation physique).	x	x		x	
1.4. Monter et fixer les échafaudages, les potences, les échelles.	3	Les échafaudages, les échelles et les potences : terminologie, description et fonction (en collaboration avec le cours de français).	x			x	
		Les règles de sécurité pour le travail en hauteur.	x	x		x	x
		Les règles de montage des échafaudages et des échelles (voir VCA).	x	x			x
		La description d'une fiche de montage d'un échafaudage ou d'une échelle (en collaboration avec le cours de français).	x	x			x
		Le montage d'un échafaudage et d'une échelle (sous la guidance du professeur).	x	x		x	x
		La répartition des charges pour un travail en toute sécurité.	x	x			x
1.5. Démonter les anciennes installations	3	Les outils de base : terminologie, description, fonction, utilisation et sécurité (marteau, tournevis, scie, clés, burins, disqueuse ...) en collaboration avec le cours de français.	x	x	x	x	x
		La description schématisée d'une installation sanitaire et de chauffage.	x	x		x	x
		La méthode de démontage d'une installation sanitaire et de chauffage.	x	x		x	x

Compétences	Ph.	Ressources	CT	TP	Phases		
					1	2	3
		Les produits dangereux : terminologie et reconnaître (mazout, plomb, amiante, produits chimique, gaz,...) en collaboration avec le cours de français.	x	x		x	
		Les règles de sécurité pour la manipulation de produits dangereux.	x	x		x	x
		Le triage et le stockage des déchets.	x	x	x	x	x
1.6. Percer et réaliser des saignées dans les murs, les cloisons, les planchers.	2	Les outils pour le perçage : terminologie, description, fonction, utilisation et sécurité (les mèches, la foreuse, la foreuse à percussion, la foreuse électro-pneumatique) en collaboration avec le cours de français.	x	x		x	
		Les outils pour la réalisation de saignées : terminologie, description, fonction, utilisation et sécurité (rogneuse, rainureuse,...) en collaboration avec le cours de français.	x	x		x	
		Les règles pour l'utilisation de l'énergie électrique.				x	
		La description des matériaux : bois, brique, bloc, plâtre.	x	x	x	x	
		La méthode pour réaliser des saignées.	x	x		x	
		La méthode pour percer.	x	x		x	
		La pose des fourreaux de protection et des coupe-feux.	x	x		x	
		Les outils pour ragréer les surfaces : terminologie, description, fonction et utilisation (truelle, couteaux, plâtrasse, seau, ...) en collaboration avec le cours de français.	x	x	x	x	
		La composition des mélanges : plâtre, mortier. (Les proportions en collaboration avec le cours de mathématique).	x	x		x	
		La méthode d'application des mélanges.	x	x		x	
		Le tri et le stockage des déchets (en restant sous la guidance du professeur).	x	x	x	x	
		L'analyse de son travail (autoévaluation) : qualité, respect des consignes, dimensions et temps.				x	

EAC 2 : Mettre en œuvre les différentes tuyauteries et accessoires (vannes, purgeurs,...)

Compétences	Ph	Ressources	CT	TP	Phases		
					1	2	3
2.1. Assembler et fixer des tuyauteries de distribution en cuivre et leurs accessoires.	2	La lecture d'un plan simple d'exécution.	X	X		X	
		Les outils de traçage : terminologie, fonction et utilisation (mètre, cordeau traceur, crayon, niveau, laser, latte graduée, équerre,...) en collaboration avec le cours de mathématique.	X	X		X	
		Le matériel de fixation : terminologie, sorte et utilisation (collier, chevilles, vis,...) en collaboration avec le cours de français et de mathématique.		X		X	
		Les outils pour la fixation des tuyaux : terminologie, fonction, utilisation et sécurité (foreuse, foreuse électro-pneumatique, mèches, chasses,...) en collaboration avec le cours de français.	X	X	X	X	
		Les tuyaux en cuivre: fonction, utilisation, dimension.	X	X	X	X	
		Les accessoires à souder : terminologie, fonction, utilisation et dimensions, en collaboration avec le cours de français.	X	X		X	
		Les accessoires à visser : terminologie, fonction, utilisation et dimensions, en collaboration avec le cours de français.	X	X		X	
		Les outils et matériaux pour la mise en œuvre d'une tuyauterie en cuivre: terminologie, fonction, utilisation et sécurité (chalumeau, coupe-tube, cintreuse, scie, clés, décapant, soudure, alésoir...) en collaboration avec le cours de français.	X	X	X	X	
		La méthode de travail pour réaliser un brasage capillaire au chalumeau.	X	X		X	
		Les règles de prévention incendie.				X	
		La méthode de travail pour assembler à l'aide des raccords à compression.	X	X		X	
		Les moyens de protection individuels et collectifs.	X	X	X	X	
		La lecture d'étiquettes de produits (en collaboration avec le cours de français).	X	X		X	
		Les pictogrammes (en collaboration avec le cours de français).	X	X		X	
		La méthode pour le cintrage.	X	X		X	
Les techniques de découpe des tuyaux.	X	X	X	X			
Les techniques de nettoyage et de rangement.			X	X	X		
2.2. Assembler et fixer des tuyauteries de distribution en acier à l'aide de raccords à visser.	2	Les tuyaux en acier: terminologie, fonction, utilisation et dimension, en collaboration avec le cours de français.	X	X	X	X	
		Les accessoires à visser : terminologie, fonction, utilisation et dimensions, en collaboration avec le cours de français.	X	X		X	
		Les outils et le matériel pour la mise en œuvre d'une tuyauterie en acier: terminologie, fonction, utilisation, sécurité (filière, ébavureur, coupe-tube pour l'acier, clés, pince à griffes, chanvre, téflon, pâte d'étanchéité,...).	X	X		X	
		Le matériel de fixation : terminologie, sorte et utilisation, en collaboration avec le cours de français et de mathématique.	X	X		X	
		La méthode de travail (en collaboration avec le cours de français).	X	X	X	X	
2.3. Assembler et fixer des tuyauteries de distribution en acier à l'aide de raccords à souder.	3	Les accessoires à souder : terminologie, fonction, utilisation et dimensions en collaboration avec le cours de français.	X	X			X
		Les outils pour souder une tuyauterie en acier: terminologie, fonction, utilisation et sécurité (chalumeau oxyacétylénique, métal d'apport,...), en collaboration avec le cours de français.	X	X			X

Compétences	Ph	Ressources	CT	TP	Phases		
					1	2	3
		Le matériel de fixation : terminologie, sorte et utilisation, en collaboration avec le cours de français et de mathématique.	x	x			x
		La mise en place d'une station mobile de soudage oxyacétylénique.	x	x			x
		La méthode de travail pour réaliser une soudure (en collaboration avec le cours de français).	x	x			x
		Etablissement d'un processus de vérification du matériel de soudage.	x	x			x
		L'organisation du poste de travail en vue d'une application en toute sécurité.	x	x			x
		L'équipement de sécurité adéquat (lunettes, tenue de travail, extincteur,...)	x	x			x
2.4. Assembler et fixer des tuyauteries en PVC (uniquement emboîtement coude et T).	2	Les tuyaux en pvc : terminologie, fonction, utilisation et dimension, en collaboration avec le cours de français.	x	x	x	x	
		Les accessoires en pvc : terminologie, fonction, utilisation et dimension, en collaboration avec le cours de français (uniquement coude et T).	x	x	x	x	
		Les techniques d'assemblage (montage collé, montage à joint) description, fonction, utilisation.	x	x		x	
		Le matériel de fixation : terminologie, sorte et utilisation, en collaboration avec le cours de français et de mathématique.	x	x		x	
		Les techniques de façonnage du pvc.	x	x		x	
		La lecture des étiquettes de produits (en collaboration avec le cours de français).	x	x		x	
		La lecture des pictogrammes (voir VCA).	x	x		x	
		Les règles de déclivité (en collaboration avec le cours de mathématique).	x	x		x	
		La méthode de travail (en collaboration avec le cours de français).	x	x		x	
2.5. Assembler et fixer des tuyauteries en PE et les accessoires.	3	Les tuyaux en PE : terminologie, fonction, utilisation, dimension.	x	x			x
		Le matériel de fixation: terminologie, sorte et utilisation, en collaboration avec le cours de français et de mathématique.	x	x			x
		Les notions de base sur la dilatation des matériaux.	x	x			x
		Les techniques de montage tenant compte de la dilatation.	x	x			x
		Les accessoires en PE : terminologie, fonction, utilisation et dimension (manchon électrique, coude, T,...), en collaboration avec le cours de français.	x	x			x
		Les outils spécifiques : terminologie, fonction, sécurité (miroir portable, manchonneuse électrique, aléreur,...).	x				x
		La méthode de soudure par miroir ou manchon électrique.	x				x
2.6. Assembler et fixer des tuyaux multicouches et les accessoires.	3	Les tuyaux multicouches : terminologie, fonction, utilisation et dimension, en collaboration avec le cours de français.	x	x			x
		Les accessoires des tuyaux multicouches (collecteur, nourrice,...).	x	x			x
		Les outils spécifiques : terminologie, fonction, utilisation et sécurité (sertisseuse, sécateur à crémaillère, ébavureur,...) en collaboration avec le cours de français.	x	x			x
		Les techniques de cintrage.	x	x			x
		Les techniques d'assemblage (sertir, raccords à compression).	x	x			x
2.7. Assembler et fixer des tuyauteries	3	Consulter des fiches techniques (en collaboration avec le cours de français).	x				x

Compétences	Ph	Ressources	CT	TP	Phases		
					1	2	3
à l'aide de raccords spéciaux et à sertir.		Les nouveaux matériaux rencontrés.	x				x
		Les différentes applications.	x				x
		Les techniques de mise en œuvre.	x				x
		L'analyse de son travail (autoévaluation) : qualité, respect des consignes, dimensions et temps.					x

EAC 3 : Remettre le chantier en état.

Compétences	Ph.	Ressources	CT	TP	Phases		
					1	2	3
3.1. Réparer un plafonnage ou une maçonnerie (petite surface).	3	La protection des tuyaux : fonction, technique, matériaux.	x	x			x
		La composition des mélanges (mortier, plâtre), en collaboration avec le cours de mathématique pour les proportions.	x	x		x	x
		Les outils de plafonnage : terminologie, fonction et utilisation (bol à plâtre, platresse, truelle,...), en collaboration avec le cours de français.	x	x		x	x
		Les outils de maçonnerie : terminologie, fonction, utilisation (truelle, langue de chat, burin, massette,...), en collaboration avec le cours de français.	x	x		x	x
		Les techniques de mise en œuvre.	x	x		x	x
		Les techniques de nettoyage et de rangement.	x	x	x	x	
3.3. Nettoyer et trier les déchets.	3	Le rangement des outils, du matériel et des accessoires.	x	x		x	
		La description des différentes catégories de déchets (ménager, inerte, dangereux).	x	x		x	x
		Le triage des déchets.	x	x			x
		Les outils de nettoyage (brosse, aspirateur,...).	x	x	x	x	
3.4. Démonteur les échafaudages.	3	L'élaboration d'un processus de démontage.	x	x			x
		Le démontage de l'échafaudage (sous la guidance du professeur).	x	x			x
		Le rangement des différents éléments.	x	x			x
		L'analyse de son travail (autoévaluation) : qualité, respect des consignes, dimensions et temps.					x

EAC 4 : Monter l'installation de chauffage central.

Compétences	Ph.	Ressources	CT	TP	Phases		
					1	2	3
4.1. Placer et équiper la chaudière.							
4.1.1. Assembler les éléments constitutifs de la chaudière.	3	La lecture de notices techniques (en collaboration avec le cours de français).	X	X			X
		La communication avec les autres intervenants du chantier. (Réception, transmission d'un message simple)					X
		Les éléments constitutifs d'une chaudière : terminologie et fonction, en collaboration avec le cours de français.	X				X
		Le fonctionnement d'une chaudière.	X				X
		Le raccordement d'une chaudière.	X	X			X
		Les joints d'étanchéité.	X	X			X
		Les outils spécifiques : terminologie, fonction et utilisation (clés, clés à griffes,...), en collaboration avec le cours de français.	X	X			X
		Les règles de sécurité et d'hygiène.	X	X			X
		Les règles d'ergonomie pour le transport de charges (en collaboration avec le cours d'éducation physique).	X	X		X	X
		Les instruments de levage (diable, transpalette, chariot,...).	X	X		X	X
		Les techniques de nettoyage et de rangement.	X	X	X	X	
		Le triage et le stockage des déchets.	X	X		X	X
		La protection, lors du travail, de l'habillage d'une chaudière.	X	X			X
4.1.2. Monter les accessoires hormis le brûleur (vannes, circulateurs,...).	3	Les accessoires d'une chaudière : terminologie, fonction et utilisation (circulateur, vannes, soupape de sécurité, manomètre, soupape différentielle, vase d'expansion, le système de remplissage, ...), en collaboration avec le cours de français.	X	X			X
		Les techniques de montage.	X	X			X
4.2. Placer et équiper les corps de chauffe.							
4.2.1. Installer un radiateur, un convecteur.	2	Les dispositifs de distribution de la chaleur : Terminologie, fonction et utilisation (radiateur, convecteur,...), en collaboration avec le cours de français.	X	X		X	
		La justification des emplacements choisis pour les corps de chauffe.	X	X		X	
		Les outils de traçage : terminologie, fonction et utilisation (mètre, crayon, niveau, laser, équerre, latte graduée,...), en collaboration avec le cours de mathématique.	X	X		X	
		Le matériel de fixation.	X	X		X	
		Les outils pour la fixation des corps de chauffe: terminologie, fonction, utilisation et sécurité (foreuse, foreuse électro-pneumatique, mèches, clés,...), en collaboration avec le cours de français.	X	X		X	
		Les outils et le matériel pour le raccordement des corps de chauffe : terminologie, fonction et utilisation (chalumeau, clés, raccords, clé de montage,...), en collaboration avec le cours de français.	X	X		X	
		Les accessoires des différents corps de chauffe (robinet, purgeur,...).	X	X		X	
		Les règles d'ergonomie pour le transport de charges. (En collaboration avec le cours d'éducation physique)	X	X		X	
		Les instruments de levage (diable, transpalette, chariot,...).	X	X		X	
		La méthode d'installation.	X	X		X	
		Les techniques de nettoyage et de rangement.	X	X	X	X	

Compétences	Ph.	Ressources	CT	TP	Phases		
					1	2	3
		Le tri et le stockage des déchets.	x	x	x	x	
4.2.2. Installer une tuyauterie de chauffage sol	3	Le chauffage sol : terminologie, fonction, utilisation, avantage, inconvénient (en collaboration avec le cours de français).	x				x
		La description de base du fonctionnement.	x				x
		La technique de pose d'un chauffage sol (mode opératoire).	x				x
		L'analyse de son travail (autoévaluation) : qualité, respect des consignes, dimensions et temps.					x

EAC 5 : Mettre sous pression l'installation de chauffage.

Compétences	Ph.	Ressources	CT	TP	Phases		
					1	2	3
5.1. Remplir l'installation d'eau.	3	L'élaboration d'une procédure de remplissage (en collaboration avec le cours de français).	x	x			x
		La description et la fonction des différentes étapes de la procédure (exemple : purger pour évacuer l'air).	x	x			x
		Les outils spécifiques (clé de purgeur, tournevis,...).	x	x			x
		Les moyens de protection individuels et collectifs.	x	x	x	x	
5.2. Contrôler l'étanchéité.	2	L'élaboration d'une procédure de vérification (en collaboration avec le cours de français).	x	x		x	
		L'application d'une méthode de marquage des défauts.	x	x		x	
5.3. Rincer l'installation.	3	La procédure de rinçage des canalisations.	x	x			x
		La méthode pour la vidange de l'installation.	x	x			x
		La description et la fonction des différentes étapes de la procédure (en collaboration avec le cours de français).	x	x			x
5.4. Supprimer les défauts.	3	Les outils et produits appropriés au type de tuyau.	x	x			x
		Les techniques de réparation en fonction du matériel et de l'emplacement.	x	x			x
		Les précautions d'usage lors de réparations.	x	x			x
5.4. Protéger et isoler les tuyaux.	2	Les couleurs standards de repérage des canalisations.	x	x		x	
		Les peintures pour la protection des tuyaux : type, fonction, utilisation.	x	x		x	
		La lecture d'étiquettes de produits (en collaboration avec le cours de français).	x	x		x	
		Les pictogrammes (en collaboration avec le cours de français).	x	x		x	
		Les outils de peinture : terminologie, fonction et utilisation (brosses, pinceaux,...), en collaboration avec le cours de français.	x	x	x	x	
		La méthode d'application de la peinture.	x	x	x	x	
		Le nettoyage et le rangement des outils de peinture.	x	x	x	x	
		Les produits isolants spécifiques.	x	x		x	
		Les techniques de pose des isolants.	x	x		x	
		Les règles environnementales pour l'utilisation et l'évacuation des produits dangereux. (Peinture, solvant, diluant,...). Sous la guidance du professeur.	x	x		x	
L'analyse de son travail (autoévaluation) : qualité, respect des consignes, dimensions et temps.					x		

EAC 6 : Monter des installations gazières.

Compétences	Ph.	Ressources	CT	TP	Phases		
					1	2	3
6.1. Installer des appareils individuels au gaz (convecteur).	3	La lecture de plans.	x	x			x
		La lecture de notices techniques (en collaboration avec le cours de français).	x	x			x
		Les normes en vigueur pour l'emplacement des canalisations et des appareils au gaz.	x	x			x
		Les techniques d'assemblage et de fixation pour la réalisation d'un réseau simple d'alimentation au gaz.	x	x			x
		Les accessoires pour l'assemblage des tuyaux.	x	x			x
		La protection de tuyaux.	x	x			x
		La description d'un convecteur.	x	x			x
		Le fonctionnement d'un convecteur à ventouse et à cheminée.	x	x			x
		La technique d'installation d'un convecteur à ventouse et à cheminée.	x	x			x
		Les outils de traçage : terminologie, fonction et utilisation (mètre, crayon, niveau, laser, équerre, latte graduée,...), en collaboration avec le cours de mathématique.	x	x	x	x	
		Le matériel de fixation.	x	x			x
		Les outils pour la fixation des convecteurs: terminologie, fonction, utilisation et sécurité (foreuse, foreuse électro-pneumatique, mèches, clés,...), en collaboration avec le cours de français.	x	x	x	x	x
		Les outils et le matériel pour le raccordement des convecteurs : terminologie, fonction et utilisation (clés de montage, raccords,...), en collaboration avec le cours de français.	x	x			x
		Les joints d'étanchéité.	x	x			x
		Les moyens de protection individuels et collectifs.	x	x	x	x	
		Les règles d'ergonomie pour le transport de charges (en collaboration avec le cours d'éducation physique).	x	x			x
		Les instruments de levage (diable, transpalette, chariot,...).	x	x			x
Les techniques de nettoyage et de rangement.	x	x	x	x			
Le triage et le stockage des déchets.	x	x	x	x	x		
6.2. Installer un chauffe-eau / chauffe bain.	3	Les principaux préparateurs d'eau chaude : terminologie, fonction, utilisation et capacité (avec ventouse, avec cheminée), en collaboration avec le cours de français.	x	x			x
		Les accessoires spécifiques : terminologie, fonction et utilisation (robinet d'arrêt, les raccords pour assemblages démontables,...), en collaboration avec le cours de français.	x	x			x
		Les techniques d'installation des préparateurs d'eau chaude avec ventouse.	x	x			x
		Les techniques d'installation des préparateurs d'eau chaude avec cheminée.	x	x			x
		Les moyens de fixation.	x	x			x
6.3. Installer un boiler.	3	Le boiler : terminologie, fonction, utilisation et capacité (en collaboration avec le cours de français).	x	x			x
		Les accessoires spécifiques : terminologie, fonction et utilisation (vase d'expansion sanitaire, groupe de sécurité,...), en collaboration avec le cours de français.	x	x			x
		La description d'un groupe de sécurité.	x	x			x

Compétences	Ph.	Ressources	CT	TP	Phases		
					1	2	3
		Le matériel de fixation.	x	x			x
		La technique d'installation d'un boiler.	x	x			x
6.4. Contrôler l'étanchéité des canalisations.	3	La description et la méthode du test avant la mise sous pression (en collaboration avec le cours de mathématique pour le calcul de la pression).	x	x			x
		La méthode de mise sous pression.	x	x			x
		L'élaboration d'une procédure de vérification (en collaboration avec le cours de français).	x	x			x
		Les techniques pour déceler une fuite de gaz.	x	x			x
		L'application d'une méthode de marquage des défauts.	x	x			x
		Les outils et produits appropriés au type de tuyau.	x	x			x
		Les techniques de réparation en fonction du matériel et de l'emplacement.	x	x			x
		Les précautions d'usage lors de réparations.	x	x			x
		L'analyse de son travail (autoévaluation) : qualité, respect des consignes, dimensions et temps.					x

6. COMPETENCES-SEUILS

Le décret du 3 mars 2004 définit la compétence-seuil comme un « référentiel présentant de manière structurée les compétences dont la maîtrise à un niveau déterminé est attendue à la fin de chaque phase de l'enseignement spécialisé de forme 3 ». Ce référentiel permet au conseil de classe de statuer sur l'admission d'un élève dans la phase supérieure.

La notion de compétence-seuil doit être comprise comme l'ensemble des ressources (savoir, savoir-faire, savoir être) et des compétences (très simples en début de formation, plus complexes au fur et à mesure des phases) qu'un élève doit avoir acquises ou maîtrisées à l'issue d'une phase pour justifier son passage dans la phase suivante ou permettre son accès aux stages et à l'épreuve de qualification.

Les compétences-seuils en première phase.

Compétences-seuils	Indicateur de maîtrise		
	LES OUTILS DE BASE	N°	RPF
Les outils de base.	Reconnaître et nommer les outils suivants: marteau, tournevis, scie, burin, clés.	CS1/1	1.1.3 – 3.3.3 3.3.1
Les outils pour ragréer les surfaces.	Reconnaître et nommer les outils suivants: truelle, couteaux, plâtresse, seau.	CS1/2	1.1.3 – 3.3.3 3.3.1
Les outils pour la fixation des tuyaux.	Reconnaître et nommer les outils suivants : foreuse, mèches, chasses.	CS1/3	1.1.3 – 3.3.3 3.3.1
Les outils pour la mise en œuvre d'une tuyauterie en cuivre.	Reconnaître et nommer les outils suivants : chalumeau, coupe-tube, cintreuse.	CS1/4	1.1.3 – 3.3.3 3.3.1
Les outils de nettoyage.	Reconnaître, nommer et utiliser correctement les outils suivants : brosses, pelle, aspirateur, ramassette.	CS1/5	1.1.3
Les outils de traçage.	Reconnaître et nommer les outils suivants : mètre, équerre, latte graduée, niveau.	CS1/6	1.1.3 – 3.3.3 3.3.1 – 5.4.3
Les outils de peinture.	Reconnaître, nommer et utiliser les outils suivants : brosses, pinceaux.	CS1/7	1.1.3 – 3.3.3 3.3.1

LES MATERIAUX		N°	RPF
Les tuyaux en cuivre, en acier et en PVC.	Reconnaître les différentes matières.	CS1/8	3.3.1 - 3.3.3 - 3.4.1
Les accessoires pour la pose des tuyaux en cuivre, en acier à visser et en PVC.	Nommer correctement les différents accessoires.	CS1/9	3.3.1 - 3.3.3 - 3.4.1
La description des matériaux.	Reconnaître le bois, la brique, le bloc béton, le plâtre.	CS1/10	3.3.1 - 3.3.3 - 3.4.1
METHODE ET CONNAISSANCE TECHNOLOGIQUES			
Les moyens de protection individuels et collectifs.	Utiliser les moyens de protection individuels : gants, salopette, lunettes,...	CS1/11	1.1.2 – 1.1.3
Le triage et le stockage des déchets.	Trier les déchets sous la directive du responsable.	CS1/12	1.2.3 – 7.4
Les techniques de nettoyage et de rangement.	Ranger et nettoyer le poste de travail en suivant des consignes données.	CS1/13	7.4.1
Les techniques de découpe des tuyaux.	Réaliser des découpes de tuyaux au coupe-tube et à la scie.	CS1/14	5.4
La méthode de travail (tuyau en acier à visser).	Réaliser des assemblages de tuyaux à l'aide de raccords à visser.	CS1/15	5.4 – 5.5.4
La méthode d'application de la peinture.	Peindre de petites applications.	CS1/16	5.13.3
Le nettoyage et le rangement des outils de peinture.	Nettoyer les outils sous la directive du professeur.	CS1/17	4.2.5

Les compétences-seuils en deuxième phase

	N°	RPF
Lire et interpréter les conventions symboliques des plans.	CS2/1	2.2.1 – 4.2.1 – 5.5.1 5.4.2
Transporter et entreposer les matériaux, le matériel et l'outillage.	CS2/2	1.2.2 – 3.6.3 – 3.6.1
Percer et réaliser des saignées dans les murs, les cloisons, les planchers.	CS2/3	4.4
Assembler et fixer des tuyauteries de distribution en cuivre et leurs accessoires.	CS2/4	1.1.4 – 5.5 – 6.1. 5.4.3 – 5.4.4 – 5.4.5 5.6 – 5.7
Assembler et fixer des tuyauteries de distribution en acier à l'aide de raccords à visser.	CS2/5	5.6 – 5.5 – 5.4.3 5.4.5 – 5.7 – 5.3 6.1 – 5.4.4
Assembler et fixer des tuyauteries en PVC (uniquement emboîtement coude et T).	CS2/6	5.5 – 5.6 – 5.4.3 5.3 – 5.4.4 – 5.4.5 5.7
Réaliser un réseau d'évacuation simple (hormis la pose d'accessoires : regard, manchon de dilatation, ventilaire,...).	CS2/7	5.4 – 5.5 – 5.6
Installer un radiateur, un convecteur.	CS2/8	5.2
Contrôler l'installation.	CS2/9	5.10 – 5.11 – 5.12
Protéger et isoler les tuyaux.	CS2/10	5.13 – 5.14 – 5.3.2

COMPETENCES-SEUILS	INDICATEUR DE MAITRISE	N°	RPF
Les tuyaux en cuivre, en acier et en PVC.	Reconnaître les principaux diamètres et décrire leur utilisation.	CS2/11	3.3.1 – 3.4.1
Les accessoires pour la pose des tuyaux en cuivre, en acier à visser et en PVC.	Nommer les différents accessoires et choisir celui qui est adapté à l'assemblage désiré.	CS2/12	5.5.2 – 5.5.3
Les principaux appareils de chauffage.	Reconnaître un radiateur.	CS2/13	5.2.3
Les échelles, les échafaudages et les potences.	Reconnaître et nommer.	CS2/14	4.1.2 – 1.1.3
Les règles de sécurité pour le travail en hauteur.	Respecter des consignes précises.	CS2/15	1.1.3
Le montage d'un échafaudage et d'une échelle.	Participer au montage sous la guidance du professeur.	CS2/16	1.1.3 – 4.1.2
Les outils de base.	Utiliser correctement les outils suivant : marteau, tournevis, scie, clés, burin.	CS2/17	1.1.3
Les outils de traçage.	Utiliser correctement le mètre, le niveau, le laser, l'équerre, la latte graduée.	CS2/18	1.1.3 – 5.4.3
Les outils de plafonnage et de maçonnerie.	Utiliser correctement le bol à plâtre, la plâtresse, la truelle, la langue de chat, le burin, la massette.	CS2/19	1.1.3 – 4.4.6
Les instruments de levage.	Reconnaître et utiliser correctement un diable, un transpalette, un chariot.	CS2/20	1.1.3 – 4.2.3
La description schématisée d'une installation de chauffage.	Suivre, sur un schéma simple, le circuit de l'eau.	CS2/21	4.2.1
La méthode de démontage d'une installation de chauffage.	Respecter une méthode donnée.	CS2/22	4.2.2
Les produits dangereux.	Reconnaître : mazout, plomb, amiante, produits chimiques, gaz.	CS2/23	1.2.2 – 4.2.4
Les règles de sécurité pour la manipulation des produits dangereux.	Respecter les consignes données.	CS2/24	1.2.2 – 4.2.4 – 4.2.5
La description des différentes catégories de déchets.	Nommer les différentes catégories de déchets et citer quelques exemples.	CS2/25	4.2.4 – 4.2.5 – 1.2.2
Le triage et le stockage des déchets.	Trier et stocker les déchets ménagers et inertes. Les déchets dangereux seront maîtrisés en troisième phase.	CS2/26	1.2.3
La composition des mélanges (mortier, plâtre).	Réaliser des mélanges sous les conseils du professeur.	CS2/27	4.4.6
Les techniques de mise en œuvre.	Réparer de petites surfaces de plafonnage ou de maçonnerie.	CS2/28	4.4.6
Les règles de déclivité.	Respecter les inclinaisons des tuyauteries d'un réseau d'évacuation des eaux.	CS2/29	5.6
Les règles d'ergonomie pour le transport des charges.	Porter correctement des charges.	CS2/30	1.1.3 – 3.6.1

Les compétences-seuils en troisième phase.

	N°	RPF
Préparer les matériaux, le matériel et l'outillage.	CS3/1	3.3.1 – 3.3.3 – 3.4.1 4.2.2
Démonter les anciennes installations.	CS3/2	4.2
Monter et fixer les échafaudages, les potences, les échelles.	CS3/3	4.1 – 1.1.3
Assembler et fixer des tuyauteries de distribution en acier à l'aide de raccords à souder.	CS3/4	5.4 – 5.3 – 5.5 – 6.1 5.6 – 5.7
Assembler et fixer des tuyauteries en PE et les accessoires.	CS3/5	5.4 – 5.5 – 5.6 – 5.7
Assembler et fixer des tuyaux multicouches et les accessoires.	CS3/6	5.4 – 5.5 – 5.6 – 5.7
Assembler et fixer des tuyauteries de distribution en acier à l'aide de raccords spéciaux et à sertir.	CS3/7	5.4 – 5.5 – 5.6 – 5.7
Réparer un plafonnage ou une maçonnerie.	CS3/8	4.4.6 – 7.1
Nettoyer et trier les déchets.	CS3/9	4.4.7 – 4.2.5 – 7.4
Démonter les échafaudages	CS3/10	4.1 – 1.1.3 – 7.3
Assembler les éléments constitutifs de la chaudière.	CS3/11	5.11 – 5.12
Monter les accessoires hormis le brûleur (vannes, circulateurs,...).	CS3/12	5.14
Installer une tuyauterie de chauffage au sol.	CS3/13	5.2.3
Remplir l'installation d'eau.	CS3/14	5.10
Rincer l'installation.	CS3/15	5.12
Supprimer les défauts.	CS3/16	5.11.4
Installer des appareils individuels au gaz.	CS3/17	6.2
Installer un chauffe-eau / chauffe bain (gaz).	CS3/18	6.3
Installer un boiler (gaz).	CS3/19	6.3
Contrôler l'étanchéité des canalisations (gaz).	CS3/20	6.3.4

7. INDICATIONS METHODOLOGIQUES SPECIFIQUES

Dans la grille de référence, nous avons pris comme option de laisser le choix à l'école d'organiser le cours technique séparé du cours pratique ou d'intégrer ces deux cours. Toutefois, il est recommandé d'utiliser un référentiel technique dans lequel l'élève puisera, en cas de nécessité, les informations utiles pour répondre aux activités ou aux situations demandées.

Ce référentiel pourrait être réalisé par le professeur et complété par une production personnelle de l'élève (croquis, dessins, recherche documentaire,...) pour le rendre plus lisible par lui-même. Ceci aura comme but de développer la curiosité de l'élève vis à vis de son métier.

Nous veillerons régulièrement à solliciter l'élève pour qu'il l'utilise dans sa recherche d'information pour développer le souci de précision et de justesse dans les actes techniques posés. De ce fait, il acquerra progressivement une plus grande autonomie dans son travail.

Le contenu de ce référentiel pourrait faire appel aux documents techniques émanant du FFC (fonds de formation professionnelle de la construction) et du CSTC (centre scientifique et technique de la construction). Il pourrait également être le fruit d'une collaboration entre professeurs d'une même option. C'est en échangeant nos pratiques et notre expérience que la qualité pédagogique et technique de notre enseignement grandira.

Pour les notions de sécurité régulièrement rencontrées dans ce programme, vous pouvez vous en référer aux documents du CNAC. (Comité National d'Action pour la sécurité et l'hygiène dans la Construction) : Formation de sécurité de base-B-VCA, disponibles auprès du FFC.

Pour les risques environnementaux dans les métiers de la construction, « MARCO » propose des outils d'information et de formation destinés aux cadres, aux travailleurs, aux formateurs, aux stagiaires et aux étudiants.

Adresses utiles :

- Fonds de formation professionnelle de la construction, FFC, rue Royale 45, 1000 Bruxelles.

www.laconstruction.be

- Centre scientifique et technique de la construction, CSTC, Avenue P. Holoffe, 21 à 1340 Limelette

www.cstc.be

- Marco: www.marco-construction.be
- La sécurité: www.cnac.be

8. EXEMPLES DE SITUATIONS D'APPRENTISSAGE ET D'INTEGRATION

L'apprentissage visant la maîtrise d'une compétence suppose :

d'installer des ressources (savoir, savoir-faire, savoir être) à travers des activités d'apprentissage
de pouvoir mobiliser ces ressources

L'approche par compétences met aussi l'accent sur la nécessité de prévoir des situations d'apprentissage significatives en lien direct et concret avec l'exercice du futur métier. Cette approche donne sens aux apprentissages.

Les tableaux ci-dessous présentent des activités concrètes et les ressources qui sont installées à travers elles.

A titre d'exemples sont développées quelques activités destinées à mettre en place les ressources d'une compétence. Nous avons choisi de présenter ces exemples sous forme d'un tableau.

L'en-tête du tableau définit la compétence que nous cherchons à développer à travers les activités proposées.

Dans la première colonne du tableau, nous avons écrit un ensemble d'activités destiné à mettre en place les ressources de la compétence visée.

Dans la seconde colonne, nous avons repris les ressources liées à la compétence.

Aux professeurs de poursuivre cette réflexion pour imaginer des activités permettant la mise en place de ressources chez l'élève

A la suite du tableau des activités, une situation d'intégration sera proposée à l'élève. Nous présentons 2 exemples de situation, l'un par rapport à une compétence et l'autre en lien avec l'EAC.

Exemples d'activités rencontrées en deuxième phase par le monteur en chauffage et le monteur en sanitaire.

EAC n° 2	Compétence n°2.1. Assembler et fixer des tuyauteries de distribution en cuivre et leurs accessoires.	
ACTIVITES	RESSOURCES : SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-ETRE.	
Sur un dessin en perspective, indiquer la nature des tuyaux (chaud, froid, évacuation).	La lecture d'un plan simple d'exécution.	
Tracer à l'aide d'un cordon traceur et d'un niveau d'après un point 0 donné, l'emplacement d'un tuyau de cuivre.	Les outils de traçage : terminologie, fonction et utilisation (mètre, cordeau traceur, crayon, niveau, laser, latte graduée, équerre,...) en collaboration avec le cours de mathématique.	
Tracer verticalement un trait sur le mur.	Le matériel de fixation : terminologie, sorte et utilisation (collier, chevilles, vis,...) en collaboration avec le cours de français et de mathématique.	
Répartir sur une distance donnée le nombre de colliers en fonction du diamètre du tuyau (avec le cours de mathématique).	Les outils pour la fixation des tuyaux : terminologie, fonction, utilisation et sécurité (foreuse, foreuse électro-pneumatique, mèches, chasses,...) en collaboration avec le cours de français.	
Fixer au mur le long d'un trait 3 colliers et vérifier avec un tuyau le bon alignement.	Les tuyaux en cuivre: fonction, utilisation, dimension.	
Couper une longueur de tuyau de cuivre à une dimension donnée.	Les accessoires à souder : terminologie, fonction, utilisation et dimensions, en collaboration avec le cours de français.	
Réaliser un emboîtement.	Les accessoires à visser : terminologie, fonction, utilisation et dimensions, en collaboration avec le cours de français.	
Sur un panneau, fixer des tuyaux de cuivre suivant leur diamètre.	Les outils et matériaux pour la mise en œuvre d'une tuyauterie en cuivre: terminologie, fonction, utilisation et sécurité (chalumeau, coupe-tube, cintreuse, scie, clés, décapant, soudure, alésoir...) en collaboration avec le cours de français.	
Associer la terminologie des accessoires à une représentation connue (le coude = coude du bras, le té = la lettre T,...).	La méthode de travail pour réaliser un brasage capillaire au chalumeau.	
Reconnaître au toucher et à la vue un accessoire.	La méthode de travail pour assembler à l'aide des raccords à compression.	
Comparer les accessoires à souder et à visser.	Les moyens de protection individuels et collectifs.	
Réaliser un coude à 90° et vérifier sa courbure dans un angle.	La lecture d'étiquettes de produits (en collaboration avec le cours de français).	
Présenter l'outillage aux élèves et le décrire.	Les pictogrammes (en collaboration avec le cours de français).	
Compléter un référentiel technique.	La méthode pour le cintrage.	
Lire l'étiquette d'un flacon de décapant (avec le cours de français).	Les techniques de découpe des tuyaux.	
Décrire les pictogrammes avec l'aide du VCA.	Les techniques de nettoyage et de rangement.	
Réaliser une brasure tendre sur une dizaine d'emboîtements et comparer les qualités.		
Réaliser un assemblage de tuyaux en carré et mettre sous pression.		
Passer d'une tuyauterie d'acier galvanisé à une tuyauterie de cuivre à l'aide d'un raccord bicône.		
Tout au long de ces activités, le professeur insistera sur le rangement et le nettoyage du poste de travail.		

Exemple de mise en situation pour le monteur en sanitaire et le monteur en chauffage.

EAC n 2 : Mettre en œuvre les différentes tuyauteries et accessoires.	
Compétence n°2.1. Assembler et fixer des tuyauteries de distribution en cuivre et leurs accessoires.	
Situation d'intégration Par rapport à un plan simple, placer une alimentation d'eau chaude et d'eau froide pour un lavabo à partir de l'arrivée d'eau. Le matériel et l'outillage sont à disposition.	
Tâche (s) ou Production attendue : Tracer l'emplacement des tuyaux.	Assembler et fixer les tuyaux Contrôler l'installation.
Consignes pour le professeur: Réaliser le plan de l'ouvrage.	Préparer le matériel nécessaire. Détailier sommairement le plan avec l'élève.
Consignes pour l'élève L'élève dispose de 8h (ce qui est plus important c'est la qualité) Respecter le plan	Placer un bouchon à l'extrémité des alimentations. Les assemblages se feront à l'aide de raccords soudés à l'étain. L'installation sera mise sous pression.
CRITERES	INDICATEURS
1. Qualité de l'étude du travail.	Le plan est correctement identifié. L'élève a tracé correctement l'installation sur le mur. Le poste de travail est organisé.
2. La maîtrise des connaissances techniques.	L'outillage est judicieusement utilisé. Le matériel est bien positionné. Le matériel et les outils sont reconnus.
3. Le respect des règles et des consignes.	Le plan est respecté. Le temps imparti est respecté. L'installation est mise sous pression.
4. La qualité du travail.	Les soudures sont propres. Les tuyaux ne forcent pas sur les colliers. Les tuyaux sont parallèles. Les tuyaux sont de niveau et d'aplomb.
5. La conformité du travail.	Les hauteurs d'alimentation sont respectées. L'eau chaude est à gauche et l'eau froide à droite. Le poste de travail est rangé.

Exemples d'activités rencontrées par le monteur en chauffage

EAC n° 4	Compétence n° 4.2 Placer et équiper les corps de chauffe.	4.2.1. Installer un radiateur, un convecteur.
Activités		Ressources : savoirs, savoir-faire, savoir-être.
Recenser dans un catalogue les différents radiateurs et définir leurs caractéristiques techniques. Relever une mesure et la reporter.		Les dispositifs de distribution de la chaleur : terminologie, fonction et utilisation (radiateur, convecteur,...), en collaboration avec le cours de français.
Tracer le centre d'une droite et tracer un segment de par et d'autre de ce centre (en collaboration avec le cours de mathématique). Présenter différentes consoles et attaches et effectuer des comparaisons.		La justification des emplacements choisis pour les corps de chauffe. Les outils de traçage : terminologie, fonction et utilisation (mètre, crayon, niveau, laser, équerre, latte graduée,...), en collaboration avec le cours de mathématique.
Présenter les différents accessoires et compléter un référentiel technique.		Le matériel de fixation.
Lire un plan de montage et tracer l'emplacement des différents ancrages.		Les outils pour la fixation des corps de chauffe: terminologie, fonction, utilisation et sécurité (foreuse, foreuse électro-pneumatique, mèches, clés,...), en collaboration avec le cours de français.
Décrire un panneau didactique recensant les différents systèmes d'ancrage.		Les outils et le matériel pour le raccordement des corps de chauffe : terminologie, fonction et utilisation (chalumeau, clés, raccords, clé de montage,...), en collaboration avec le cours de français.
Réaliser des exercices de manipulation de charges sous les conseils du professeur d'éducation physique.		Les accessoires des différents corps de chauffe (robinet, purgeur,...).
Décrire les différentes catégories de déchets et donner quelques exemples pour chacune.		Les règles d'ergonomie pour le transport de charges (en collaboration avec le cours d'éducation physique).
Coter un schéma d'installation d'après la fiche technique du fabriquant (hauteur, emplacement,...).		Les instruments de levage (diable, transpalette, chariot,...). La méthode d'installation. Les techniques de nettoyage et de rangement. Le tri et le stockage des déchets.
Mise en situation pour mobiliser la compétence : à inventer		

Exemple de mise en situation pour le monteur en chauffage

<p>EAC n°: 2 : Mettre en œuvre les différents tuyaux et accessoires,</p> <p>4 : Monter l'installation de chauffage central.</p> <p>5 : Mettre sous pression l'installation de chauffage.</p>	
<p>Compétences n° 2.1. Assembler et fixer des tuyauteries en cuivre et leurs accessoires. 4.2. Placer et équiper les corps de chauffe. 4.2.1. Installer un radiateur, convecteur. 5.1. Remplir l'installation d'eau. 5.2. Contrôler l'étanchéité. 5.3. Rincer l'installation.</p>	
<p>Situation d'intégration</p> <p>D'après un plan d'architecte et d'une fiche technique du fabricant, réaliser un schéma de pose et installer un radiateur qui se raccordera sur la colonne montante située dans le coin gauche du mur devant recevoir ce radiateur. Le matériel, l'outillage et les équipements sont à disposition.</p>	
<p>Tâche (s) ou Production attendue :</p> <p>Equiper et installer le radiateur. Mettre l'installation sous pression.</p>	
<p>Consignes pour le professeur :</p> <p>Vérifier le croquis proposé par l'élève.</p>	<p>Vérifier si le radiateur déposé dans la pièce correspond aux indications du plan d'architecte.</p>
<p>Consignes pour l'élève :</p> <p>Réaliser un croquis coté et le faire valider par le professeur. Le temps imparti.</p>	<p>Respecter le croquis de pose. Respecter les règles d'ergonomie et de sécurité. Mettre sous pression.</p>
CRITERES	INDICATEURS
1. Qualité de l'étude du travail.	<p>Le croquis est correctement coté. Le plan d'architecte est reconnu. La fiche technique est reconnue.</p>
2. La maîtrise des connaissances techniques.	<p>Le matériel, l'équipement et l'outillage sont reconnus. La position de l'équipement est correcte par rapport au raccordement sur la colonne.</p>
3. Le respect des règles et des consignes.	<p>Le croquis est validé et respecté. Le temps imparti est respecté. L'installation est mise sous pression. Les règles de sécurité et d'hygiène sont appliquées.</p>
4. La qualité du travail.	<p>Les tuyaux sont parallèles et de niveau. Le radiateur est solidement fixé. Le radiateur est de niveau. L'installation ne comporte pas ou plus de fuite. Les soudures sont de qualité.</p>
5. La conformité du travail.	<p>L'installation a été rincée. Le poste de travail est rangé. Les déchets sont triés. L'installation présente un fini.</p>

9. ACTIVITES EN LIEN AVEC LA PHASE 1

Les activités présentées ci-dessous s'inscrivent dans les objectifs de la phase 1 :

Durant le temps d'observation, il s'agit de vérifier les intérêts et aptitudes de l'élève pour un secteur à travers des activités de découverte.

Durant l'autre partie de la phase 1, il s'agit d'assurer la découverte polyvalente du secteur et de ses différents groupes et d'installer quelques ressources de base.

- Trier des tuyaux suivant le diamètre, le matériau, la couleur,...
- Découper des longueurs de tuyaux à l'aide du coupe-tube.
- Réaliser de petits montages avec mise sous pression.
- Cintrer des tuyaux en cuivre et les fixer sur une planchette pour réaliser un porte papier WC.
- Réaliser un « bonhomme » stylisé en tuyau de cuivre et ou en acier avec des accessoires.
- Réaliser une luge par cintrage et assemblage à l'aide d'accessoires.

10.ANNEXES

Les annexes complètent le programme.

Elles contiennent :

1. Le PF et ses liens avec les EAC.
2. Les articulations à prévoir entre la formation de base et la formation professionnelle.
3. Un glossaire avec la définition de plusieurs termes et concepts contenus dans le programme.
4. Des fiches vierges de situation d'apprentissage et d'intégration

10.1. Annexe 1 : Profil de Formation et liens avec les Ensembles Articulés des Compétences du programme

Fonction 1 : S'intégrer dans la vie professionnelle.

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLASSE.	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES– SEUILS
1.1. Appliquer la législation et les réglementations en matière de protection et prévention au travail.	1.1.1 S'informer sur la législation en vigueur en la matière.	CEF/CEP	x	x	x	x	x	x	
	1.1.2. Respecter, dans la spécificité du secteur professionnel, la législation, la réglementation générale et les recommandations particulières relatives à la protection individuelle et collective des travailleurs en matière de protection et prévention au travail.	CM	x	x	x	x	x	x	CS1/11
	1.1.3. Développer un esprit de prévention des risques d'accident de travail et des risques pour la santé.	CEF/CEP	x	x	x	x	x	x	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installer, stabiliser, démonter et entretenir le matériel pour le travail en hauteur suivant les recommandations du fabricant. ▪ Identifier les situations potentiellement dangereuses. 	CM	x	x	x	x	x	x	CS1/1 CS1/2 CS1/3 CS1/4 CS1/5 CS1/6 CS1/7 CS2/3 CS2/14 CS2/15 CS2/16 CS2/17 CS2/18 CS2/19 CS2/20 CS2/30 CS3/10

ACTIVITES DECRISES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLASSE.	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter les impositions vestimentaires propres à la profession (chaussure de sécurité, vêtements de travail adaptés, casque, gants, lunettes de sécurité, masque avec filtres ou cartouches adaptés...) ▪ Manipuler les outils tranchants et contondants, manuels et électromécaniques de manière appropriée, veiller à leur bon état de fonctionnalité. ▪ Lever, porter et manipuler les charges pondéreuses et encombrantes en toute sécurité (physiologique et matérielle) manuellement et avec des engins simples. ▪ Adopter en fonction des circonstances des positions ergonomiques appropriées. ▪ Respecter les prescriptions réglementaires concernant l'utilisation de l'énergie électrique (RGIE) propres à la 								

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLASSE.	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
	profession. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter la réglementation sur le chargement des véhicules. 								
	1.1.4. Identifier les risques d'incendie que peuvent engendrer l'utilisation de produits et/ou des situations de travail. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stocker les combustibles et comburants selon la législation en vigueur et en assurer la protection. ▪ Respecter la législation en ce qui concerne la sécurité incendie (permis de feu). ▪ Vérifier la présence d'éléments inflammables ou de transmission du feu. 	CM	x	x	x	x	x	x	CS2/4
1.2. Appliquer la législation, les réglementations et les recommandations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	1.2.1. <i>S'informer sur la législation en vigueur en la matière.</i>	CEF/CEP	x	x	x	x	x	x	
	1.2.2. Identifier et stocker les produits dangereux en matière d'environnement, les manipuler avec les précautions d'usage et les mettre en œuvre dans le respect des réglementations en vigueur et des recommandations	CM	x	x	x	x	x	x	CS2/2 CS2/23 CS2/24 CS2/25

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLASSE.	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
	des fiches techniques associées.								
	1.2.3. Trier et stocker les déchets dans le respect des législations, des réglementations et des recommandations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	CM	x	x	x	x	x	x	CS1/12 CS2/26
	1.2.4. <i>Évacuer les déchets en utilisant les moyens appropriés dans le respect des réglementations en vigueur en matière de protection de l'environnement.</i>	CEF/CEP	x	x	x	x	x	x	
1.3. Communiquer.	1.3.1. <i>S'exprimer dans un langage technique approprié, clair, précis et compréhensible, en accord avec les usages et la pratique du métier.</i>	CEF/CEP	x	x	x	x	x	x	
	1.3.2. Communiquer judicieusement par les moyens technologiques multimédia : par téléphone,	CM	x	x	x	x	x	x	CS3/11
	<i>par télécopieur, E-mail ...</i>	CEP							
	1.3.3. <i>Rechercher l'information : utiliser l'outil informatique pour la recherche de documents et informations technologiques liés à la profession.</i>	CEP	x	x	x	x	x	x	

ACTIVITES DECRISES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLASSE.	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
1.4. Adopter des attitudes professionnelles responsables.	1.4.1. Accomplir sa tâche avec soin de façon efficace dans les délais fixés.	CM	x	x	x	x	x	x	EAC 1 EAC2 EAC 3 EAC 4 EAC 5 EAC 6
	1.4.2. Adopter, dans les limites de ses compétences, une position ou prendre une initiative.	CEF/CEP	x	x	x	x	x	x	
	1.4.3. Être sociable et communicatif.	CEF/CEP	x	x	x	x	x	x	
	1.4.4. Être attentif à l'impact que son comportement et la correction de sa présentation peuvent exercer sur les autres. Rechercher activement les situations pour élargir et approfondir ses compétences. Travailler avec autonomie. Travailler en équipe. Adopter les attitudes professionnelles favorisant la qualité de son travail et le développement de l'entreprise. S'informer des exigences du client, du maître d'œuvre, des fournisseurs. Savoir constater les non conformités techniques, organisationnelles et relationnelles. Avertir le responsable en temps utiles en cas de non conformité.	CEP	x	x	x	x	x	x	

ACTIVITES DECRISES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLASSE.	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
1.5. Assurer la qualité.	1.5.1. Analyser son travail en termes de résultats (positifs et négatifs). Savoir évaluer son travail en terme de qualité et de quantité.	CM	x	x	x	x	x	x	

Fonction 2 : Prendre connaissance du travail

ACTIVITES DECRISES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS.	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
2.1. Recevoir les instructions de travail.	2.11. <i>Savoir établir une relation professionnelle de qualité avec un entrepreneur, avec un client.</i>	CEP	x	x	x	x	x	x	
2.2. Analyser le travail.	2.2.1. Lire et interpréter correctement les conventions symboliques des plans, des schémas.	CM	x	x		x	x		CS2/1
	2.2.2. <i>Comprendre les éléments du cahier des charges.</i>	CEP	x	x		x	x		
	2.2.3. <i>Exécuter correctement à main levée en utilisant les représentations symboliques spécifiques et les normes en vigueur un schéma, un croquis, d'un sous-ensemble, d'un détail d'une installation sanitaire.</i>	CEF/CEP		x		x	x		
	2.2.4. <i>Reconnaître les divers systèmes d'installations sanitaires et leurs caractéristiques respectives.</i>	CEP	x	x		x	x		
	2.2.5. <i>Dans des cas simples et dans son domaine d'activité, pouvoir analyser et exprimer objectivement les avantages et les inconvénients des différents matériaux, matériel et des techniques employées.</i>	CEP		x		x	x		
	2.2.6. <i>Se documenter, relever une référence dans un catalogue.</i>	CEF/CEP	x	x		x	x		
	2.2.7. <i>Se concerter avec les différentes personnes intervenant sur le chantier.</i>	CEP	x	x	x	x	x	x	
	2.2.8. <i>En référer au responsable direct pour les anomalies importantes constatées.</i>	CEP	x	x	x	x	x	x	

Fonction 3 : Organiser son chantier

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS.	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
3.1. Analyser la situation sur chantier.	3.1.1. Relever les particularités du chantier et les comparer aux données du projet.	CEP	x	x	x	x	x	x	
	3.1.2. Élaborer un état des lieux en jugeant des accessibilités, des disponibilités en eau, en électricité et en téléphone, des possibilités de stockage, de la sécurité, des commodités et des difficultés particulières.	CEP	x						
	3.1.3. S'informer pour effectuer les percements nécessaires en toute sécurité dans le respect des contraintes structurelles.	CEP	x						
3.2. Déterminer les phases d'exécution du travail.	3.2.1. Comprendre et tenir compte de l'organisation du travail sur le chantier en cours.	CEP	x	x	x	x	x	x	
	3.2.2. Planifier son travail en tenant compte du volume de travail, des échéances imposées, du nombre d'ouvriers travaillant simultanément, du matériel à mettre en œuvre, des délais de livraison du matériel, en tenant compte des autres corps de métier.	CEP	x	x	x	x	x	x	
3.3. Préparer les matériaux, le matériel et l'outillage.	3.3.1. Définir les matériaux et matériel à utiliser, choisir les outillages spécifiques s'y	CM	x						CS1/1 CS1/2 CS1/3 CS1/4 CS1/5 CS1/6

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS.	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
	<p>rapportant.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Choisir conformément aux instructions et au plan, les tuyaux et accessoires d'assemblage en fonction de leurs propriétés et de leurs caractéristiques, en adéquation avec l'utilisation spécifique prévue. ▪ Respecter les instructions du cahier des charges et/ou des plans. ▪ Identifier les différents types de tuyau suivant les critères : matériau, section, fonction, normalisation, propriétés physico-chimiques. ▪ Reconnaître pour chacun les propriétés, qualités et défauts, provenance et usages, et la compatibilité des tuyaux avec d'autres matériaux (corrosion) 								CS1/7 CS1/8 CS1/9 CS1/10 CS2/11 CS3/1
	<i>3.3.2. Évaluer les quantités exigées de matériaux et matériel en relation avec la planification journalière de son travail.</i>	CEF/CEP	x						
	3.3.3. Vérifier le bon état des matériaux, du matériel et de l'outillage.	CM	x						CS1/1 CS1/2 CS1/3 CS1/4 CS1/5 CS1/6 CS1/7 CS1/8

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS.	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
									CS1/9 CS1/10 CS3/1
	<i>3.3.4. Planifier les phases du transfert et choisir les lieux de stockage sur le site.</i>	CEP	x						
	<i>3.3.5. Déterminer le mode de protection des matériaux, matériel et outillages sur chantier.</i>	CEP	x						
	<i>3.3.6. Déterminer le mode de protection des biens du client (cas de rénovation de l'installation).</i>	CEF/CEP	x						
3.4. Assurer le transport et l'approvisionnement en matériaux, matériel et outillages nécessaires.	3.4.1. Classer les matériaux et matériel. Connaître les dimensions standards courantes.	CM	x						CS1/8 CS1/9 CS1/10 CS2/11 CS3/1
	<i>3.4.2. Respecter les techniques d'arrimage des matériaux et matériel selon les règles du code de la route. Respecter les limites de chargement du véhicule.</i>	CEF/CEP	x						
3.5. Réceptionner les fournitures.	<i>3.5.1. Vérifier la quantité et la conformité des fournitures livrées par rapport au bon de commande.</i>	CEP	x						
	<i>3.5.2. Déterminer les lieux de déchargement sur le chantier.</i>	CEP	x						
	<i>Déterminer les voies d'accès en fonction de l'organisation du chantier.</i>	CEP	x						
3.6. Entreposer les matériaux, le matériel et l'outillage dans le ou les locaux prévus à cet effet et en assurer leur	3.6.1. Déplacer en toute sécurité de lourdes charges avec un engin de levage adapté et manipuler les charges en toute	CM	x			x			CS2/2 CS2/30

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS.	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
protection.	sécurité physiologique.								
	<i>3.6.2. Assurer efficacement la sécurité des matériaux, matériel et outillages, et apprécier les conséquences d'une mauvaise protection.</i>	CEP	x						
	<i>3.6.3. Stocker d'une manière appropriée les diverses marchandises (éventuellement tenir compte de l'ensoleillement, de la chaleur, de l'humidité ...)</i>	CM	x						CS2/2

Fonction 4 : Exécuter des travaux préparatoires à l'installation des équipements

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
4.1. Monter les échafaudages, échelles, potences, les fixer et exécuter les ancrages appropriés.	<i>4.1. Choisir et identifier le matériel approprié au travail à exécuter.</i>	CEP	x						CS3/3 CS3/10
	<i>4.1.2. Respecter les règles de montage des échafaudages et des échelles suivant les prescriptions des fabricants.</i>	CM	x					CS2/14 CS2/16	
	<i>4.1.3. Appliquer les prescriptions légales en vigueur en matière de sécurité pour l'installation des échafaudages et des échelles.</i>	CEP	x						
	<i>4.1.4. Contrôler les équipements avant la mise en service. Identifier les défauts visibles pouvant entraîner des risques pour la sécurité Ecarter le matériel défectueux.</i>	CEP	x						

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS	
	4.1.5. Assurer la stabilité. Evaluer les forces et les charges qui influencent la stabilité des équipements. Respecter la répartition équilibrée des charges.	CM	x							
	4.1.6. Appliquer toutes les règles de sécurité dans l'environnement de la zone de travail. (ne pas mettre en danger les personnes qui circulent sous les échafaudages et les échelles et leur environnement, s'assurer de la mise en place des équipements de sécurité).	CM	x							
4.2. Démonter partiellement ou totalement les anciennes installations.	4.2.1. Relever le schéma d'implantation de l'installation existante en vue du démontage et de la mise hors service partielle ou totale de celle-ci.	CM	x						CS2/1 CS2/21	CS3/2
	4.2.2. Choisir et respecter les procédures et les techniques de démontage appropriées et leur procédure. Identifier et utiliser l'outillage approprié.	CM	x						CS2/22 CS3/1	
	4.2.3. Assurer le levage et le transport de matériaux et matériel en toute sécurité individuelle et collective.	CM	x				x		CS2/20	
	4.2.4. Appliquer les mesures de prévention pour la santé à l'égard de produits dangereux (amiante, mazout, produits chimiques, plomb...) Veiller aux risques	CM	x	x	x	x	x	x	CS2/23 CS2/24 CS2/25	

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS	
	liés à la présence de matières ou de produits nocifs.									
	4.2.5. Nettoyer soigneusement les lieux de travail. Trier, stocker les déchets dans le respect des législations et réglementations en vigueur en matière d'environnement.	CM	x	x	x	x	x	x	CS1/17 CS2/24 CS2/25 CS3/9	
4.3. Réaliser le tracé des canalisations.	4.3.1. Respecter les plans, les croquis d'installation et les instructions reçues.	CEF/CEP		x			x			
	4.3.2. Choisir le matériel de traçage approprié au support.	CEF/CEP		x		x	x			
	4.3.3. Tracer avec précision en utilisant l'instrumentation appropriée.	CEP		x		x	x			
	4.3.4 Veiller à l'aspect esthétique et à l'efficacité des tracés, en tenant compte de la fonctionnalité des canalisations, des obstacles architecturaux, des autres réseaux et des impositions diverses.	CEP		x		x	x			
4.4. Percer les murs, les cloisons et les planchers, creuser des tranchées, aménager les saignées, les gaines ...	4.4.1. Identifier et utiliser l'outillage approprié en appliquant la technique adéquate.	CM	x							CS2/3
	4.4.2. Respecter les règles de sécurité.	CM	x							
	4.4.3. Respecter les structures du bâtiment et les interdits de percement en fonction des instructions reçues.	CM	x							
	4.4.4. Détecter la présence des autres réseaux (câbles électriques et de téléphone, conduites de gaz, d'eau, de chauffage ...)	CM	x							

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS	
	4.4.5. Placer les fourreaux de protection et des coupe-feu.	CM	x							
	4.4.6. Ragréer. Effectuer le rebouchage des trous, les réparations de maçonnerie.	CM	x						CS2/19 CS2/27 CS2/28 CS3/8	
	4.4.7. Trier et éliminer les déchets en respectant les législations et les recommandations en vigueur en matière d'environnement.	CM	x						CS3/9	

Fonction 5 : Monter l'installation de chauffage central et la mettre sous pression

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS	
5.1. Placer et équiper la chaudière, la production d'eau chaude avec les composants associés.	5.1.1. Respecter scrupuleusement les indications des plans et/ou des notices techniques de montage.	CM				x			CS2/1 CS3/11	
	5.1.2. Identifier le type et le modèle de chaudière, ainsi que la procédure de raccordement. Prendre connaissance du fonctionnement de la chaudière et de ses raccordements.	CM				x			CS3/11	
	5.1.3 Identifier le type de brûleur et la procédure de montage appropriée. Savoir le principe de fonctionnement d'un brûleur.	CEP				x				
	5.1.4 Exécuter les travaux avec soins en respectant l'intégrité du matériel. Protéger l'habillage de la chaudière pendant le montage.	CM				x			CS3/12	
5.2. Placer et équiper les corps	5.2.1. Respecter scrupuleusement les	CM				x				CS2/8

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
de chauffe.	indications des plans et/ou des notices techniques de montage, ainsi que les instructions reçues.								
	5.2.2. <i>Connaître la technologie des équipements spécifiques (par exemple : radiateurs avec robinetterie intérieure ou extérieure, technologie des équipements de chauffage par le sol ...)</i>	CEP				x			
	5.2.3. Identifier et monter correctement les corps de chauffe : radiateurs, convecteurs, tuyauterie de chauffage en sol ... Assurer les scellements avec les matériaux et le matériel appropriés.	CM				x			CS2/13 CS3/13
	5.2.4. Assurer l'ancrage des fixations et la stabilité des corps de chauffe...	CM				x			
	5.2.5. Savoir exécuter les travaux avec soins en respectant l'intégrité du matériel.	CM				x			
5.3. Placer et équiper le réservoir à combustible (Propane et mazout).	5.3.1. <i>Respecter les contraintes de la législation en matière d'installation de réservoir à combustible.</i>	CEP				x			CS3/4 CS2/4 CS2/5
	5.3.2. Appliquer les techniques de montage des éléments fonctionnels et de sécurité prévus par la législation en vigueur. Assurer les étanchéités prévues au niveau des canalisations.	CM		x		x			
5.4. Mettre en œuvre les différentes tuyauteries. (Couper, scier les tuyaux sur mesure, ébarber, fileter, cintrer les tuyaux ...)	5.4.1. <i>Identifier les types de tuyaux adéquats à l'usage prévu et selon les critères : nature du matériau, section, fonction, normalisation, propriétés physico-chimiques.</i>	CEP		x					CS1/14 CS1/15 CS2/7 CS3/4 CS3/5 CS3/6
	5.4.2. Respecter les instructions des plans et	CM		x					CS2/1 CS3/7

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
	cahiers des charges et les instructions reçues.								
	5.4.3. Déterminer avec précision la longueur des tuyaux en utilisant les instruments de mesure adéquats.	CM		x					CS1/6 CS1/7 CS2/4 CS2/6 CS2/18
	5.4.4. Identifier et utiliser correctement l'outillage spécifique approprié.	CM		x					CS2/4 CS2/5
	5.4.5. Appliquer la technique de façonnage appropriée au type de tuyau.	CM		x					CS2/4 CS2/5 CS2/6
5.5. Réaliser et/ou monter les assemblages.	5.5.1. Appliquer les normes de sécurité et les législations spécifiques aux opérations d'assemblage.	CM		x					CS2/4 CS2/5 CS2/6 CS2/7
	5.5.2. Identifier la technique d'assemblage appropriée aux caractéristiques des tuyaux et aux prescriptions du cahier des charges et/ou des plans et/ou selon les instructions reçues : brasages, raccords filetés, assemblages par brides, sertissage, raccords spéciaux, soudage oxyacétylénique sur tube d'assemblages simples, à piquage droit, ou en pied de biche, ou en place. Dans ces diverses opérations, appliquer les techniques spécifiques en maîtrisant les gestes professionnels adéquats.	CM		x					CS2/12 CS3/4 CS3/5 CS3/6 CS3/7
	5.5.3. Choisir et utiliser correctement l'outillage spécifique approprié.	CM		x					CS2/12
	5.5.4. Réaliser des assemblages étanches (à l'eau, à l'air, au gaz, au fuel).	CM		x				x	CS1/15

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
5.6. Fixer les canalisations, installer les systèmes de suspension.	5.6.1. Appliquer les principes physiques de dilatation au montage des canalisations.	CEP		x					CS2/4 CS2/5 CS2/6 CS2/7 CS2/29 CS3/4 CS3/5 CS3/6 CS3/7
	5.6.2. Identifier et choisir le matériel de fixation pour différents types d'installation, matériaux et supports.	CM		x					
	5.6.3. Appliquer avec soins les techniques spécifiques, en respectant la procédure d'installation, en recherchant l'esthétisme et l'efficacité.	CM		x					
	5.6.4. Vérifier l'ancrage compte tenu des distances des fixations en fonction du matériau et des caractéristiques des canalisations.	CM		x					
5.7. Monter et raccorder tous les appareillages et accessoires de tuyauterie (raccords, vannes, circulateur...)	5.7.1. Identifier les différents appareillages et accessoires, connaître leur fonctionnalité.	CM		x					
	5.7.2. Appliquer la technique de montage et de raccordement des composants suivant les recommandations du fabricant et les instructions reçues.	CM		x					
5.7. Monter et raccorder tous les appareillages et accessoires de tuyauterie (raccords, vannes, circulateur...)	5.7.1. Identifier les différents appareillages et accessoires, connaître leur fonctionnalité.	CM		x					CS2/4 CS2/5 CS2/6 CS3/4 CS3/5 CS3/6 CS3/7
	5.7.2. Appliquer la technique de montage et de raccordement des composants suivant les recommandations du fabricant et les instructions reçues.	CM		x					
5.8. Installer la ventilation de la chaufferie.	5.8.1. Choisir sur base de plans et/ou d'instructions les ouvertures de ventilation du local.	CEP				x			
	5.8.2. Informer correctement le client des risques encourus en cas d'obstruction des	CEP				x			

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
	<i>ouvertures.</i>								
5.9. Raccorder l'installation aux divers réseaux (eau, fuel, gaz).	5.9.1. Appliquer les techniques spécifiques de raccordement en respectant les réglementations en vigueur en matière de raccordement aux différentes énergies.	CEP		x			x	x	
	5.9.2. Assurer les protections utiles des canalisations de combustible (gel, dégradations).	CM					x		CS2/10
5.10. Remplir l'installation d'eau.	5.10.1. Respecter la procédure de remplissage hydraulique de l'installation.	CM					x		CS3/14
	5.10.2. Exécuter les séquences de remplissage en veillant à l'élimination régulière et complète de l'air.	CM					x		
5.11. Contrôler l'étanchéité, détecter les fuites.	5.11.1. Examiner par sous-procédures l'entièreté de l'installation pour déceler et marquer les défectuosités. Appliquer les méthodes de détection des fuites en fonction des différents fluides présents dans les canalisations (eau, gaz, fuel).	CM					x		CS2/9
	5.11.2. Contrôler l'étanchéité de tous les assemblages et raccords des tuyauteries du circuit hydraulique.	CM					x		
	5.11.3. Contrôler l'étanchéité des canalisations du combustible (gaz, fuel).	CM					x		
	5.11.4. Identifier, choisir les outils et produits nécessaires aux réparations en fonction du type de fuites. Appliquer la technique spécifique de réparation.	CM					x		
5.12. Vidanger et rincer	5.12.1. Appliquer soigneusement la procédure de rinçage de	CM					x		CS3/9 CS3/15

ACTIVITES DECRITES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
l'installation.	l'installation.								
	<i>5.12.2. Après le remplissage définitif, assurer la protection contre la corrosion interne des canalisations et appareillages. Identifier les produits adéquats.</i>	<i>CEP</i>					x		
5.13. Exécuter de petits travaux de peinture.	5.13.1. Appliquer les teintes standard au repérage des canalisations.	CM					x		CS2/10
	5.13.2. Choisir les types de peinture et l'outillage approprié.	CM					x		
	5.13.3. Appliquer les techniques simples de peinture avec les gestes professionnels adéquats.	CM					x	CS1/16	
	5.13.4. Respecter les normes en matière d'environnement et de sécurité en ce qui concerne le stockage, la mise en œuvre et le traitement des déchets, des peintures et des solvants diluants et de dégraissage.	CM					x		
5.14. Placer un matériau d'isolation thermique.	5.14.1. Appliquer les principes de l'isolation thermique au montage des installations de chauffage. Savoir les principes de l'isolation thermique.	CM					x		CS2/10
	<i>5.14.2. Choisir le matériau d'isolation thermique adapté.</i>	<i>CEP</i>					x		
	5.14.3. Appliquer les techniques appropriées de placement en respectant les instructions du fabricant.	CM					x		

Fonction 6 : Monter des installations gazières

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS	
6.1. Monter des réseaux de distribution : Placer les tuyauteries et les accessoires.	6.1.1. Voir les compétences respectives des activités 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9 pour le façonnage des canalisations et leur placement.	CM						x		CS2/4 CS2/5 CS3/4
	6.1.2. Respecter les plans et les instructions fournis. Respecter les normes en vigueur. Reconnaître les endroits interdits de placement de canalisation de gaz.	CM						x		
	6.1.3. Réaliser les assemblages, les placements et les fixations en mettant en œuvre les techniques appropriées avec les gestes professionnels adéquats. Assurer, contrôler l'étanchéité du réseau (se reporter à la compétence 5.11).	CM						x		
	6.1.4. Protéger les matériaux contre la corrosion. Peindre en respectant les normes en vigueur et appliquer les techniques appropriées.	CM						x		
6.2. Installer des appareils individuels au gaz (convecteurs).	6.2.1. <i>Distinguer les caractéristiques principales des gaz en réseau (gaz naturel) et en stockage fixe (gaz liquide en réservoir). Respecter les précautions indispensables et appliquer les techniques associées pour assurer la</i>	CEF/CEP						x		CS3/17

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS
	<i>qualité de l'étanchéité des raccordements.</i>								
	<i>6.2.2. Identifier le matériel et les accessoires spécifiques appropriés</i>	<i>CEF/CEP</i>						x	
	<i>6.2.3. Respecter les plans et les instructions fournis. Respecter les normes en vigueur.</i>	<i>CEF/CEP</i>						x	
	<i>6.2.4. Appliquer les techniques spécifiques d'installation.</i>	<i>CM</i>						x	
6.3. Installer des appareils alimentés au gaz (chauffe-eau, chauffe-bain, boiler...)	<i>6.3.1. Identifier les différents types de préparateurs d'eau chaude.</i>	<i>CM</i>						x	CS3/18 CS3/19
	<i>6.3.2. Identifier le matériel et les accessoires spécifiques appropriés.</i>	<i>CM</i>						x	
	<i>6.3.3. Respecter les plans et les instructions fournis. Respecter les normes en vigueur.</i>	<i>CM</i>						x	
	<i>6.3.4. Maîtriser les techniques spécifiques d'installation.</i>	<i>CM</i>						x	CS3/20
6.4. Assurer l'évacuation des produits de la combustion.	<i>6.4.1. Identifier les types de matériel adéquats.</i>	<i>CEP</i>						x	
	<i>6.4.2. Raccorder l'appareil au conduit d'évacuation des gaz brûlés ou réaliser ce conduit quand il n'existe pas.</i>	<i>CEP</i>						x	
	<i>6.4.3. Préparer les accessoires de traversée de la toiture pour le couvreur.</i>	<i>CEP</i>						x	
	<i>6.4.4. Respecter les normes en vigueur et les instructions fournies.</i>	<i>CEP</i>						x	
6.5. Assurer	6.5.1. Réaliser les	CEP						x	

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS	
l'alimentation en air.	ouvertures en conformité avec les normes et les prescriptions en vigueur.									

Fonction 7 : Remettre le chantier en état

ACTIVITES DECRIRES DANS LE PQ	COMPETENCES DU PQ COMPLETEES ET PRECISEES	CLAS	EAC1	EAC2	EAC3	EAC4	EAC5	EAC6	COMPETENCES- SEUILS	
7.1. Réaliser les différentes réfections.	7.1.1. Identifier et utiliser correctement les matériaux et l'outillage adéquats.	CM			x					CS3/8
	7.1.2. Appliquer les techniques de maçonnerie et de plafonnage en rapport avec les réparations.	CM			x					
7.2. Enlever les protections temporaires des appareillages.	7.2.1. Consulter les notices techniques des équipements.	CEP			x					
7.3. Démonter les échafaudages.	7.3.1. Démonter des échafaudages en assurant sa sécurité et celle des personnes évoluant dans l'environnement.	CM			x					CS3/10
7.4. Nettoyer et trier les déchets.	7.4.1. Assurer un nettoyage soigné des lieux de travail en utilisant le matériel adéquat.	CM			x				CS1/13	CS3/9
	7.4.2. Voir les compétences de l'activité décrite en 1.2	CM			x				CS1/12	

10.2. Annexe 2 : Liens avec la formation de base

Le tableau suivant présente les liens entre la formation de base et la formation professionnelle. Il permettra aux professeurs de cours généraux et de cours spéciaux de soutenir les élèves dans la maîtrise des compétences du métier.

Les ressources des cours techniques	Exemples d'activités à proposer en mathématique
La composition des mélanges (plâtre et mortier).	Réaliser des exercices avec des contenants couramment utilisés. Reconnaître un contenant par rapport à un volume donné. Etablir des comparaisons (un seau = 10 boîtes d'un litre).
Les outils de traçage.	Relever une mesure et la reporter sur un ouvrage. Vérifier une mesure donnée (exemple : les dimensions d'un radiateur). Comparer deux mesures. Tracer des angles à 90° à l'aide d'une équerre. Répartir, sur une dimension donnée, l'emplacement des colliers (calcul d'intervalles).
Les hauteurs de pose.	Relever sur un schéma la hauteur de pose de différents appareils et reporter cette distance.
Les règles de déclivité.	Réaliser des exercices pour comprendre une inclinaison en % (exemple : 1% = 1cm pour 1m, tracer sur un mur cette inclinaison).
La description et la méthode du test avant la mise sous pression (gaz)	Multiplier des unités de pression (grammes).
Les ressources des cours techniques	Exemples d'activités à proposer en français.
L'utilisation d'une check-list. La lecture de notices de montage. La lecture d'étiquettes de produits. Les pictogrammes. La description des étiquettes d'emballage. La méthode de travail. La lecture de fiches techniques. La description et la fonction des différentes étapes d'une procédure.	Lire et décrire un processus d'exécution en rapport avec les situations rencontrées à l'atelier. Montrer l'importance de suivre pas à pas les différentes étapes. Déchiffrer une liste d'outils ou de matériaux courants. En utilisant des étiquettes de produits, décrire les différentes informations. Détailier une notice de montage ou une fiche technique. Décrire une liste de vérifications.
La terminologie des différents outils. La terminologie des différents accessoires. La terminologie des différents appareils. La terminologie des différents produits. La terminologie des différents équipements.	Nous rencontrons dans les métiers du monteur en sanitaire / monteuse en sanitaire et monteur en chauffage / monteuse en chauffage une terminologie très spécifique indispensable. Pour aider l'élève dans la maîtrise de cette terminologie, il serait intéressant de réaliser avec lui un lexique reprenant l'outillage, les accessoires, les appareils, les produits et les équipements qu'il découvrira progressivement tout au long de sa formation.
Les ressources des cours techniques	Exemples d'activités à proposer en éducation physique.
Les règles d'ergonomie.	Déplacer et soulever des charges en respectant les règles ergonomiques. Montrer l'influence que peuvent avoir ces exercices sur le corps.

10.3. Annexe 3 : Glossaire

Activité

Actions menées par le professeur et réalisées par les élèves avec comme objectif d'acquérir des ressources nouvelles (savoirs, savoir-faire, savoir- être (attitudes), ...)

Certification d'une formation

Décision collégiale prise par le conseil de classe ou par un jury. Cette décision est fondée sur les évaluations à valeur certificative menées conformément au règlement général des études (RGE) et aux décrets.

Compétence

Aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé des savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches (article 5, 1° du décret « Missions » du 24 juillet 97)

Consignes pour l'élève

Ensemble des instructions de travail qui sont données à l'élève de manière explicite pour réaliser une tâche.

Consignes pour le professeur

Ensemble des conditions préalables que le professeur doit prévoir avant de mettre l'élève au travail.

Critères

Un critère est une **qualité attendue** de la production, de la prestation de l'élève ou du processus utilisé pour arriver à cette production ou prestation. La formulation doit donc préciser cette qualité. Les critères sont identiques pour une famille de situations.

Exemple : Respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Ensemble articulé de compétences (E.A.C)

Ensemble de compétences interdépendantes du profil de formation (PF) qui seront activées dans une famille de situations rencontrées lors de l'exercice du métier.

Les 4 ou 5 EAC retenus vont couvrir l'ensemble des « compétences » contenues dans le PF.

Evaluation à valeur formative

Evaluation effectuée en cours d'activité d'apprentissage visant à apprécier le progrès accompli par l'élève, à comprendre la nature des difficultés qu'il rencontre lors de l'apprentissage mais aussi à apprécier l'adéquation des stratégies mises en place par l'enseignant. Elle a donc pour but d'améliorer, de corriger ou de réajuster non seulement le cheminement de l'élève, les ressources qu'il peut mobiliser mais aussi les démarches du professeur. Elle se fonde en partie sur l'autoévaluation.

Evaluation à valeur certificative

Evaluation de la maîtrise des compétences menée au sein d'une discipline (ou groupe de disciplines) sur laquelle sera construite soit la décision de l'obtention d'un certificat, soit la décision de passage de phase. Dans une approche par compétences, une évaluation à valeur certificative se déroule sur la base de la résolution de situations, et non sur la base d'une somme d'items isolés.

Famille de situations

Ensemble de situations «équivalentes» : elles mobilisent des ressources identiques à celles développées dans le même ensemble articulé de compétences (EAC).

Indicateurs

Un indicateur est un signe **observable** à partir duquel on peut percevoir que la qualité exprimée dans le critère est bien rencontrée.

Si les critères restent bien identiques pour une famille de situations, par contre les indicateurs sont propres à chaque situation et sont choisis en tenant compte que l'évaluation pratiquée est située à un moment déterminé dans le parcours de la formation.

Exemple : L'élève porte la tenue appropriée.

Macro -compétence

Compétence globalisante qui d'une manière synthétique définit le métier,

Paramètre

Un paramètre est un élément caractéristique variable d'une situation. Changer un paramètre permet de créer une autre situation au sein d'une même famille

Exemples : Temps imparti, dimensions, modèles, type d'outillage à utiliser, documents mis à disposition, contexte ...

Famille des situations : Concevoir, établir les métrés et devis et fabriquer un châssis de fenêtre

Paramètres de la famille : modèles de châssis, les dimensions, le sens d'ouverture, la pose de vitrages différents, les outils utilisés, la réalisation du travail

Plan de la formation

Ensemble des étapes par lesquelles un élève passe au cours de sa formation

Profil de formation

Référentiel de compétences à développer dont certaines sont à maîtriser pour obtenir un certificat de qualification relatif à un métier déterminé

Les profils de formation définis par la CCPQ (décret du 27 octobre 94) pour l'enseignement spécialisé (art 47) font la distinction entre

CM : compétence dont la maîtrise est requise en fin de formation.

CEF : compétence à exercer au cours de la formation dont la maîtrise sera acquise dans une formation complémentaire,

CEP : compétence à exercer au cours de la formation dont la maîtrise sera acquise dans la pratique de la profession.

Ressources

Ensemble des savoirs, savoir-faire, savoir être, savoirs d'expérience, ... qui seront installés dans diverses activités. Ces ressources seront ensuite mobilisées dans une situation d'intégration.

Situation d'intégration

Une situation d'intégration est composée de

- un support comprenant un contexte, les informations sur base desquelles l'élève va agir et le but de la production
- une tâche qui est l'anticipation du produit attendu
- une consigne destinée à l'élève reprenant les instructions de travail

Par opposition à une addition de savoirs, savoir-faire parcellaires pratiquée dans la pédagogie par objectifs, l'approche par compétences met l'accent sur les situations réelles issues de la société ou de l'entreprise. Cette approche donne sens aux apprentissages.

Il s'agira d'une situation **d'apprentissage** si l'intention du professeur (formateur) est d'observer l'élève lorsqu'il est en train de mobiliser ses ressources. On est alors dans une évaluation à valeur formative en vue d'une régulation.

Par contre, la même situation d'intégration peut être proposée comme une situation **d'évaluation** à valeur certificative, si l'intention du professeur est d'établir le degré de maîtrise de la compétence ciblée par la situation.

10.4. Annexe 4 : Modèle de fiches : Situation d'apprentissage et situation d'intégration

EAC n°	Compétence n°
ACTIVITES	RESSOURCES : SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR ETRE
Situation d'intégration :	

Fiche à compléter par des activités concrètes et par les ressources qui sont installées à travers celles-ci permettant de conduire à la situation d'intégration professionnellement significative.

EAC n°	Compétence n°	S.I. n°
Situation d'intégration :		
Tâche ou production attendue :		
Consignes pour le professeur :		
Consignes pour l'élève :		
CRITERES	INDICATEURS	
1.	1.	
2.	2.	
3.	3.	
4.	4.	
5.	5.	

Fiche à compléter par une situation d'intégration professionnellement significative

