

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple - Un But - Une Foi




MINISTERE DE LA JEUNESSE
DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
ET DE L'EMPLOI



Niveau IV : BT
■
RAPPORT D'ANALYSE DE SITUATIONS
DE TRAVAIL

JUILLET 2012



STRUCTURE METALLIQUE

Niveau IV : BT

RAPPORT D'ANALYSE DE SITUATIONS DE TRAVAIL



PREFACE

Dans ses effets induits tels que l'uniformisation du marché mondial, la standardisation des activités économiques et la circulation des ressources humaines, la globalisation a fini d'imposer, pour soutenir la loi de la compétition, la performance dans tous les domaines de la production. Or, celle-ci reste tributaire de la maîtrise des connaissances, du savoir-faire et du savoir-être. Etant donné la rapide évolution de la science et de la technique et compte tenu de la mutation constante des métiers et activités, la qualité des ressources humaines est constamment remise en cause. Les réformes de curricula sont donc une nécessité incontournable et, relativement à l'adéquation formation/emploi, les démarches de formation procèdent par approche selon les compétences requises pour l'exercice d'un métier.

Réunissant, en 2001, l'ensemble des acteurs du secteur de la formation technique et professionnelle et de celui de l'emploi autour de tous ces problèmes, le Sénégal a défini une politique sectorielle pour la Formation professionnelle et technique et adopté une réforme du sous-secteur. La démarche pédagogique de l'Approche par compétences ici proposée est le pilier et l'axe central de notre Réforme. Elle a conduit à l'élaboration des différents référentiels, suivant une méthode partie de l'analyse des situations de travail, de la détermination et de la définition des compétences requises et des activités pour l'exercice d'un métier et, partant, pour son apprentissage. Elle n'a pas été choisie parce que c'est la tendance mondiale et le standard international mais par ce qu'un diagnostic et une analyse complètes du système l'ont recommandée.

Les différents référentiels écrits sont les produits d'un long processus de travail, de collaboration et d'échanges entre d'une part des experts nationaux et étrangers

de haut niveau, et d'autre part entre les experts nationaux et les acteurs des différents domaines.

Les formateurs chargés de la mise en œuvre de la réforme et de l'utilisation des documents sont également partie prenante, d'un bout à l'autre, du processus. Ils ont pris la juste mesure de leurs différents rôles et compris qu'aucun référentiel, fût-il le mieux élaboré, ne saurait les remplacer ou se mettre au devant d'eux dans la tâche de formation. Ces documents ne sont, comme leur nom l'indique, que des référentiels. Mais ce sont de bons référentiels qui permettent, combinés aux autres composantes de la Réforme, d'atteindre l'objectif général de notre nouvelle école de formation technique et professionnelle : l'adéquation formation /emploi.

Ainsi, grâce à l'effort de tous et de chacun, les sacrifices consentis par le pays et par ses partenaires au développement, parmi lesquels le Grand Duché de Luxembourg, la France, le Royaume de Belgique, le Canada et les organisations internationales comme l'UNESCO, l'ONUDI, le BIT, le PNUD et les divers ONG ou associations, ne seront pas vains. Ils rehausseront la qualité de nos ressources humaines et rendront notre économie compétitive.

REMERCIEMENTS

Le Ministère de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle (METFP) remercie toutes les personnes pour leur apport inestimable à la réalisation de l'Analyse de Situations de Travail pour le métier de **technicien en structures métalliques**. Un témoignage de reconnaissance est plus particulièrement adressé aux spécialistes du métier qui ont participé aux travaux pendant trois jours. C'est aussi avec reconnaissance que nous soulignons la participation des formateurs qui ont contribué de façon très significative à la réussite de l'AST.

Nous tenons à remercier très sincèrement toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont apporté leur contribution pour enrichir le travail.

EQUIPE DE PRODUCTION

Amadou SECK

Inspecteur de spécialité en structures métalliques

Inspecteur de spécialité à l'Inspection d'Académie de Saint-Louis

Expert méthodologue en APC aseck2002fr@yahoo.fr

Boubacar DIALLO

Inspecteur de spécialité en structures métalliques

Inspecteur de spécialité à l'Inspection d'Académie de Dakar

Expert méthodologue en APC (assistant)

Djibril BOUSSO

Bureau suivi évaluation METFP

Expert APC (secrétaire)

FORMATEURS DE SPECIALITE

Amance NTAP formateur en structures métalliques au LETFP de Thiès

Abdoulaye Cissé Formateur en structures métalliques au LETFP de Thiès

Observateurs

PROFESSIONNELS

Mamadou Lamine DIOUF chef de service Chaudronnerie TRANSRAIL

Mamadou Sissokho Directeur Général SOETI Dakar

Médoune DIAGNE Directeur Général ERECA Dakar

Ndiak MBOJI Chef de bureau d'études et de qualité SISMAR THIES

Sommaire

1. DESCRIPTION GENERALE DU METIER.....	10
1.1. TITRE DU METIER.....	10
1.2. DEFINITION DU METIER.....	10
1.3. LIMITES DE L'ANALYSE DU METIER	10
1.3.1. CHAMP PROFESSIONNEL.....	11
1.3.2. TYPES D'ACTIVITES	12
1.3.3. TYPES DE PRODUITS	12
1.4. CONTEXTE ET CONDITIONS D'EXERCICE DU METIER	13
1.4.1. TYPES D'ENTREPRISES	13
1.4.2. DOMAINES D'INTERVENTION	13
1.4.3. LIEUX D'EXERCICE.....	14
1.4.4. RESPONSABILITES	14
1.4.5. MATERIAUX ET TYPES D'EQUIPEMENTS UTILISES.....	15
1.4.6. CONDITIONS DE TRAVAIL ET DE REMUNERATION	15
1.4.6.1. HORAIRES DE TRAVAIL.....	15
1.4.6.2. CONDITIONS DE REMUNERATION	15
1.4.7. SECURITE, HYGIENE, ENVIRONNEMENT, SANTE.....	16
1.4.8. FACTEURS DE STRESS	17
1.4.9. PLACE QU'OCCUPENT LES FEMMES.....	17
1.4.10. PLACE QU'OCCUPENT LES PERSONNES HANDICAPEES	18
1.5. SITUATION DE L'EMPLOI / METIER DANS LE BASSIN ECONOMIQUE NATIONAL ET/OU SOUS REGIONAL.....	18
1.5.1. PERSPECTIVES D'EMPLOI.....	18
1.5.2. CONDITIONS D'ENTREE SUR LE MARCHE DU TRAVAIL ET PERSPECTIVES DE CARRIERE ET DE DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL.....	19
1.5.3. PERSPECTIVES DE CARRIERE ET DE DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL.....	20
2. ANALYSE DES TACHES ET DES OPERATIONS	20
2.1. TABLEAU DES TACHES.....	20
2.2. TABLEAUX DES OPERATIONS ET SOUS-OPERATIONS PAR TACHE	20
3. CONDITIONS DE REALISATION ET CRITERES DE PREFORMANCE	26
5. POURCENTAGE DU TEMPS DE TRAVAIL CONSACRE A CHAQUE TACHE, FREQUENCE, INDICES DE COMPLEXITE ET D'IMPORTANCE DES TACHES	29
6. CONNAISSANCES, HABILETES ET COMPORTEMENTS SOCIOAFFECTIFS	30
6.1. HABILETES COGNITIVES.....	30
6.2. HABILETES PSYCHOMOTRICES.....	31
6.3. HABILETES PERCEPTIVES <i>ET AFFECTIVES</i>	31
7. SUGGESTIONS POUR LA FORMATION	32

INTRODUCTION

La réforme curriculaire mise en œuvre par le Ministère repose essentiellement sur des programmes favorisant le développement de compétences professionnelles au niveau de l'apprenant. Par cette option, la configuration de la formation des formateurs en charge de dérouler les programmes est réalisée au départ d'une analyse approfondie des situations de travail. Cette analyse est réalisée principalement avec les professionnels et les formateurs déjà en exercice pour recueillir toutes les informations relatives aux exigences d'exercice du métier ou de la fonction de travail.

L'analyse de situations de travail (AST) du métier couturier-modéliste a regroupé des professionnels ayant une expérience avérée, ou pratiquant le métier. Ils ont eu à partager sur les exigences de qualification et les conditions de réalisation du métier.

Le présent rapport d'AST intègre toutes les informations recueillies auprès de ces professionnels sur le métier. Il présente dans une première partie, une description générale du métier qui précise la définition et le titre du métier, les principales caractéristiques, le contexte et les conditions d'exercice du métier, la situation de l'emploi/métier dans le bassin économique nationale et/ou sous-régional.

Il s'en suit une partie consacrée à l'analyse qui présente les tâches et les opérations de même que les sous opérations et le processus de travail.

La troisième partie du document indique les conditions de réalisation et les critères de performances définis par les professionnels par tâche.

Il est fait mention, dans la partie 4, du pourcentage de temps de travail consacré à chaque tâche, de la fréquence, des indices de complexité et d'importance des tâches.

La partie 5 donne des indications sur les connaissances, les habiletés et les comportements socio-affectifs nécessaires à l'exercice du métier.

Le rapport se termine par des suggestions sur la formation.

Conformément à la démarche APC, le rapport d'AST se situe dans un processus comportant les étapes suivantes :

1. les études préliminaires qui sont réalisées dans l'optique de disposer d'une base de données sur le métier en termes de demandes de formation, de contexte d'évolution, etc.
2. la réalisation de l'AST faisant l'objet d'un rapport exhaustif sur le métier.
3. la production des programmes de formation composés de :
 - ▶ référentiel métier
 - ▶ référentiel compétences
 - ▶ référentiel formation
4. l'élaboration des supports aux programmes notamment :
 - ▶ le guide d'organisation matérielle et pédagogique,
 - ▶ le guide d'évaluation
 - ▶ autres supports nécessaires.

Ce rapport présente l'ensemble des informations recueillies lors de l'atelier d'Analyse de Situations de Travail (AST) pour le métier de **technicien en métallique**.

1. DESCRIPTION GENERALE DU METIER

1.1. Titre du métier

Le titre est : « Technicien en structures métalliques »

1.2. Définition du métier

Le technicien en structures métalliques intervient dans :

- la fabrication de pièces de chaudronnerie,
- la fabrication et le montage de tronçon de tuyauterie industriel,
- la réalisation d'ouvrage de construction métallique.

1.3. Limites de l'analyse du Métier

Le technicien en structures métalliques travaille les métaux pour leur donner une forme par pliage, cintrage, emboutissage etc..., avant de les assembler par soudage, boulonnage, agrafage etc....

Il fabrique ainsi des récipients ou des éléments de structures diverses de taille modeste ou imposante. Ce travail se fait à la main et / ou à la machine. Il est capable de se représenter les volumes dans l'espace, de travailler avec précision et de s'intégrer dans une équipe.

Il travaille en atelier pour les pièces les plus courantes. Il peut travailler sur site ou sur un chantier pour les réservoirs de l'industrie chimique ou pétrolière ou pour les centrales hydrauliques etc....

Il débite des tubes métalliques à partir de plans isométriques et les assemble avec des accessoires préfabriqués (coudes, brides, vannes...). Il effectue le montage de ces éléments de tuyauterie, le plus souvent sur un chantier, en suivant un plan d'ensemble. Il peut éventuellement avec son expérience procéder à des épreuves de lignes (test de pression, d'étanchéité des tuyaux...).

Il réalise des ouvrages en construction métallique et en menuiserie métallique.

Il peut être aussi amené à organiser la production à partir d'un dossier technique en liaison avec le bureau d'études ou méthode et assurer le suivi, en respectant les impératifs de quantité, qualité et de délais.

Il est amené en fonction de la taille de l'entreprise à optimiser les systèmes de production et à assurer le contrôle du flux des pièces et des outils.

Son rôle d'intermédiaire entre les ouvriers et les personnels de conception dans une entreprise le place dans une position stratégique au sein cette dernière.

Principales caractéristiques du métier

1.3.1. Champ professionnel

Le vocable « structures métalliques » regroupe cinq champs professionnels :

- La chaudronnerie ;
- La tuyauterie industrielle ;
- La construction métallique ;
- La tôlerie ;
- La maintenance industrielle.

- *La chaudronnerie et la tuyauterie industrielle*

La chaudronnerie est une branche importante des industries mécaniques et transformatrices des métaux qui fabriquent des biens d'équipement pour la plupart de grands secteurs de base de l'économie : pétrole chimie, pétrochimie, sidérurgie, mines, construction navales et aérospatiales, centrales électriques, le nucléaire ainsi que pour l'équipement ménager : le bâtiment, les TP, les transports les industries agricoles, alimentaires et autres...

Pour ces industries, la chaudronnerie fabrique notamment des appareils métalliques de toute dimension, soumis ou non à la pression et à l'action de la flamme, destinés à contenir, à supporter ou transporter des produits de tout état : liquide, solide, gazeux et de toute nature : neutre, corrosive, inflammable, explosive, dangereuse.

Appelée aussi « métaux en feuilles » le terme « chaudronnerie employé ici sous-entend : chaudronnerie et tuyauterie industrielle.

- *La construction métallique*

C'est un domaine recensé dans les métiers du bâtiment. Ses activités s'étendent de l'étude au montage sur chantier en passant par le calcul, le dessin et la

fabrication. Elle construit des ouvrages aussi variés que des immeubles, des bâtiments industriels ou agricoles.

- ***La tôlerie***

La tôlerie concerne le travail des métaux en feuilles en faibles épaisseurs pour la carrosserie automobile, le mobilier métallique etc...

- ***La maintenance industrielle***

Les professionnels interviennent dans les services de maintenance pour l'entretien et la réparation des ouvrages de chaudronnerie, de tuyauterie industrielle et de construction métallique, la tôlerie.

Cette possibilité d'intervention dans les services de maintenance de certaines entreprises est liée au fait que ce sont les mêmes taches utilisées dans la réalisation d'ouvrages qui sont investies dans l'exécution des travaux de maintenance.

1.3.2. Types d'activités

Les types d'activités portant sur les métaux ferreux et non ferreux sur site ou sur chantier, s'orientent vers la fabrication d'ouvrages de chaudronnerie mais aussi sur des ouvrages de construction métallique et de menuiserie métallique.

Il peut aussi planifier, organiser et suivre le travail en liaison avec un bureau d'études ou de méthodes en vue non seulement d'optimiser les systèmes de production mais aussi dans le but de contrôler le flux de pièces et d'outils.

1.3.3. Types de produits

Différentes familles d'ouvrages métalliques sont entre autres les suivantes :

- Mobilier métallique
- Gaine de ventilation
- Matériel électroménager
- Réservoirs de stockage de produits pétrolier chimique et alimentaire
- Citernes et conteneurs
- Appareils à pression de gaz ou de vapeur
- Générateur de vapeur

- Tuyauterie industrielle (conduits de produits chimiques, gazoduc...
- Structures et bâtis soudés : ossatures portantes, escaliers, bâtis de machine, matériels de levage et de manutention, broyeur, concasseur.

1.4. Contexte et conditions d'exercice du métier

1.4.1. Types d'entreprises

Le titulaire du brevet de technicien en structures métalliques trouve des débouchés dans des entreprises très diversifiées :

- Entreprises artisanales ;
- Petites et Moyennes Industries ;
- Petites et Moyennes Entreprises ;
- Entreprises industrielles.

1.4.2. Domaines d'intervention

Les entreprises dans lesquelles, peut travailler le technicien en structures métalliques, interviennent principalement dans les domaines ou secteurs suivants:

- les constructions aéronautiques et spatiales ;
- les constructions ferroviaires ;
- les constructions navales ;
- l'industrie agro-alimentaire ;
- l'industrie minière ;
- l'industrie chimique ;
- l'industrie du pétrole ;
- L'industrie Automobile, poids lourds et engins agricoles ;
- Les centrales électriques;
- le bâtiment et les travaux publics ;
- le secteur de l'environnement ;
- Secteur dit informel ;

1.4.3. Lieux d'exercice

Le technicien en structures métalliques intervient dans des entreprises de conception de production, de maintenance. Son travail dans l'entreprise de conception est souvent celui du dessinateur dans un bureau d'études. Il intervient aussi dans les entreprises de production de lessive notamment la réalisation de silos, dans la fabrication de béton, la fabrication navale, dans les mines, la fabrication de produits chimiques.

Ainsi il exerce des activités concernant à la fois la conception, la préparation, la réalisation et l'organisation de la production.

1.4.4. Responsabilités

Le titulaire du B.T. structures métalliques, ouvrier qualifié, est chargé, sous la supervision d'ingénieurs et de techniciens supérieurs, de la préparation, de l'organisation et du contrôle des fabrications dans tous leurs détails.

Ces activités peuvent l'amener à occuper les fonctions de responsable, de chargé d'affaire, de responsable de projets, voire d'adjoint au dirigeant.

Au cours de sa carrière, il peut devenir chef d'équipe, agent de bureau des méthodes, coordinateur de chantier ...

Dans son rôle de coordinateur de chantier effectue un contrôle, avant, pendant et après le travail des ouvriers de l'entreprise.

Il définit d'une part, les méthodes et procédés correspondant à une utilisation optimale des moyens de l'entreprise et, prend une part active aux travaux dans les ateliers et sur les chantiers. Il assure un rôle directement opérationnel en fabrication.

Il est préparé aux relations humaines et de responsabilités et doit pouvoir s'adapter ultérieurement à toute évolution des techniques.

Il n'intervient pas dans le développement du produit ni dans la stratégie mais ses avis peuvent être pris en compte dans le choix de marché. Il peut aussi gérer une étude. Il est souvent sollicité pour un choix de matière.

1.4.5. Matériaux et types d'équipements utilisés

Le technicien en structures métallique travaille aussi bien les métaux ferreux que non ferreux et doit connaître les propriétés de ces matériaux.

Les équipements et outillages utilisés sont diverses et sont constitués pour la plus part et pour les différentes formes marchandes, des machines ou procédés de découpage, de poinçonnage, de perçage de conformation, d'assemblage, d'outillage de traçage de préparation de surface à assembler, d'appareils de manutention et de levage.

En fonction des épaisseurs de métal à travailler, il est nécessaire pour les entreprises de prendre en compte cette réalité dans leur équipement pour procéder à des choix d'outillages choix au moment de la réalisation des produits en structures métalliques.

L'utilisation de l'outil informatique peut également faciliter le travail du technicien en structures métalliques.

1.4.6. Conditions de travail et de rémunération

1.4.6.1. Horaires de travail

Le technicien en structures métalliques travaille généralement huit heures de temps par jour, quarante heures par semaine, travaille en quart, avec la possibilité d'effectuer des heures supplémentaires.

1.4.6.2. Conditions de rémunération

Pour le salaire prévisible, le barème est établi par catégorie, une grille pour la 4^{ème} ou 5^{ème} catégorie est établie : salaire de base 60 000 F mais en plus d'un sur salaire à négocier. Ce sursalaire est évalué à 90 000 francs environ. Mais la grille varie en fonction des entreprises. Le salaire du technicien en structures métalliques varie entre soixante mille francs (60 000 FCFA) et cent trente mille francs (130 000 F CFA). Cependant, le technicien peut bénéficier de commissions et de primes.

1.4.7. Sécurité, Hygiène, Environnement, Santé

Dans les entreprises de production, il peut travailler au service de maintenance dans la réhabilitation des installations et la reprise des lignes de tuyauterie.

Dans ces différentes entreprises, les ateliers sont souvent vastes et le travail s'effectue en position « debout » dans un environnement très souvent bruyant et parfois poussiéreux. Les conditions générales de travail impliquent le respect de normes sévères de sécurité et le port de vêtements de protection.

Ceux qui exercent le métier dans l'informel sont souvent placés dans des endroits inappropriés occasionnant des bruits très gênants lors de l'utilisation des meules mais aussi des risques de perturbations du réseau électrique compte tenu de la puissance des postes de soudure pouvant endommager les appareils électriques ou électroniques.

Les situations de travail qui présentent des dangers sont diverses. Ces dangers peuvent être à l'origine du contact avec les produits chimiques, la manipulation d'appareils, de machines comme la cisaille guillotine, la presse plieuse etc...

Le travail du technicien en structure métallique demande soin et méticulosité ainsi qu'une bonne résistance physique car il faut pouvoir manier des machines parfois très lourdes.

En plus le travail s'effectue dans un environnement bruyant. La lumière provenant de l'arc électrique lors du soudage peut affecter les yeux, les poumons etc. Les risques d'électrocution, de brûlures et de coupure des membres avec l'utilisation des machines de découpage. L'éclatement des disques à meuler ou à tronçonner sont aussi possibles en cours d'exercice du métier.

Cependant, même s'il existe des dangers encourus durant l'exercice de ce métier, il y'a des possibilités de les minorer afin d'éviter certains accidents grâce au respect des exigences s'articulant autour du :

- respect des règles d'utilisation des machines
- port des équipements de protection individuels et collectifs
- respect des normes d'hygiène et de sécurité
- protection de l'environnement

- bon fonctionnement des comités d'hygiène de santé de sécurité et d'environnement (HSSE).

1.4.8. Facteurs de stress

Les facteurs de stress sont divers, on peut noter :

- La responsabilité dans la supervision des travaux des autres agents subalternes.
- Le travail sous la supervision des techniciens supérieurs et des ingénieurs,
- La surcharge de travail
- Le travail à deux tardives
- Le travail dans l'obscurité
- Risques d'accident du à l'éclatement de disques à meuler, d'électrocution et de réception de charges lourdes du à une mauvaise lors de leur manutention, de brûlures etc....

1.4.9. Place qu'occupent les femmes

Les femmes sont peu nombreuses dans le métier de technicienne en structure métallique.

Compte tenu de l'environnement hostile et les efforts nécessaires à déployer pour l'exercice du métier, les femmes abandonnent parfois : quelques-unes ont été embauchées mais elles ne sont pas restées (ex au TRANSRAIL) pour les raisons suivantes :

- Dureté du travail
- Nombreuses contraintes

Elles ont du mal à supporter la lourdeur du travail, le feu, la chaleur.

Le travail est difficile pour elles surtout s'il s'agit du travail en quart. Il est difficile, compte tenu des réalités sénégalaises l'accord à une femme de la possibilité de travailler la nuit dans une entreprise de structure métallique.

Le plus souvent, une formation continue leurs est donnée pour leur transfert au bureau d'étude ou au service de gestion du matériel.

1.4.10. Place qu'occupent les personnes handicapées

Il n'y a pas pratiquement pas d'handicapés dans les entreprises pour ce métier. Mais on y rencontre des agents qui ont subi des accidents dans le cadre de l'exercice du métier qui sont affectés dans des sections où ils peuvent être très utiles.

Ce métier demande du personnel bien portant doté de bonnes dispositions physiques.

1.5. SITUATION DE L'EMPLOI / METIER DANS LE BASSIN ECONOMIQUE NATIONAL ET/OU SOUS REGIONAL

1.5.1. Perspectives d'emploi

Le technicien en structure métallique peut être admis dans l'entreprise comme Chef d'équipe, Contremaître, Chef de fabrication, au Bureau Organisation du travail, Bureau d'études, Bureau de contrôle, Exécutant simple.

Il lui est possible de créer son entreprise à la suite de stages dans une entreprise industrielle ou artisanale.

L'embauche se fait sur la présentation d'un dossier, suivi d'une sélection et d'un entretien. Ensuite le choix de plusieurs postulants et les choix définitifs sont effectués au bout de trois (03) à six (06) mois d'essai.

Ensuite un contrat à durée déterminée d'un (01) an lui est accordé et peut être suivi d'embauche s'il y a satisfaction de l'employeur.

Si l'embauche est effective le technicien peut bénéficier :

- d'une assurance collective,
- des services d'une Mutuelle de santé, (prise en charge médicale à hauteur de 4/5 des frais)
- d'une possibilité de pouvoir cotiser au fonds de pension (IPRES),
- d'un congé annuel
- d'un salaire déterminé selon la catégorie socioprofessionnelle en plus du transport, du sursalaire et autres primes qui sont à négocier auprès de l'employeur.

Deux modes d'avancement sont possibles :

- L'avancement catégoriel selon le grade sur la base de l'évaluation annuelle
- L'avancement structurel à un nouveau poste ou à un poste libre à pourvoir (sur la base de l'évaluation annuelle)

Des possibilités de formation sont offertes en cours d'emploi. Par exemple des thèmes courants apparaissent souvent dans les formations

- Technique de commandement (Management)
- Technique d'organisation du travail
- Formation en sécurité au travail
- Formation sur du matériel neuf

Il y'a également des modules de renforcement de capacités techniques qui sont organisés et la possibilité d'avoir un agrément surtout en soudage avec l'appui d'autres services compétents.

1.5.2. Conditions d'entrée sur le marché du travail et perspectives de carrière et de développement professionnel

Le titulaire du BT structures métalliques pourra accéder à une formation supérieure de type BTS. Il pourra également s'insérer dans le monde du travail.

La voie de la formation lui est directement ouverte à la suite d'un certain nombre d'années d'expérience en entreprise. Il peut enseigner au niveau 5 (niveau correspondant au CAP, BEP) au Sénégal comme vacataire.

Au Sénégal, le technicien en structures métalliques au seuil d'entrée dans le marché du travail peut être recruté comme un exécutant.

Le titulaire du BT pourra également opter pour une qualification professionnelle en soudage dans les différents procédés, en tuyauterie...

Le technicien en structures métalliques peut travailler à son propre compte dès sa sortie ou après un certain nombre d'années d'expérience avec d'autres entreprises.

1.5.3. Perspectives de carrière et de développement professionnel

Le métier de technicien en structure métallique est un métier porteur au Sénégal dans la mesure où celui qui l'exerce peut bien gagner sa vie, diversifier et étendre ses activités au machinisme agricole comme la réalisation de batteuse, de moulins à mil, de décortiqueuse de céréales etc... à la fabrication de charrettes ou autres produits ou ouvrages utilitaires.

Compte tenu de son niveau de formation, il peut en fonction de l'application de la réglementation en vigueur, son dynamisme et sa persévérance occuper un poste au bureau d'étude ou de niveau supérieur.

La formation continue peut l'amener à devenir un maître d'enseignement technique (METP).

Aussi avec un BTS, il peut entrer à l'ENSETP et suivre une formation et sortir comme professeur de niveau CAEMTP.

Cette insertion sera rendue d'autant plus aisée que l'élève sera placé en stage durant sa formation, dans des entreprises partenaires et suivant des séquences de formation ou d'apprentissage prédéfinies avec l'entreprise d'accueil.

2. ANALYSE DES TACHES ET DES OPERATIONS

2.1. Tableau des tâches

N° TACHE	ENONCE DE LA TACHE
01	Fabriquer un ouvrage de chaudronnerie
02	Fabriquer un ouvrage de construction métallique
03	Réaliser un tronçon de tuyauterie en acier
04	Fabriquer un ouvrage de menuiserie métallique

2.2. Tableaux des opérations et sous-opérations par tâche

TACHE 1 : FABRIQUER UN OUVRAGE DE CHAUDRONNERIE	
OPERATIONS	SOUS OPERATIONS
11. Préparer la fabrication	111. Lire les plans
	112. Identifier les spécifications techniques

	113. Faire le planning
	114. S'approvisionner en matière d'œuvre
12. Faire le tracé sur tôle	121. Préparer l'aire de travail
	122. Exploiter la documentation
	123. Mettre en place le matériel de traçage
	124. Tracer les épures
	125. Tracer les développements
13. Effectuer des travaux de découpage	131. Exploiter la gamme de découpage
	132. Choisir les outils et les machines de découpage
	133. Préparer le poste de travail
	134. Effectuer les réglages
	135. Mettre en place le dispositif de sécurité
	136. Assurer la mise et le maintien en position de la pièce
	137. Découper les pièces
	138. Contrôler la pièce
	139. Nettoyer la pièce
	1310. Nettoyer le poste de travail
14. Effectuer des travaux d'usinage	141. Choisir le procédé
	142. Porter l'équipement de sécurité
	143. Exploiter la gamme de fabrication
	144. Régler la machine
	145. Mettre en place le dispositif de sécurité
	146. Assurer la mise et le maintien en position de la pièce
	147. Effectuer l'opération
	148. Contrôler la pièce
	149. Nettoyer le poste de travail
	1410. Ranger le matériel
15. Effectuer des travaux de conformation	151. Choisir le procédé
	152. Déterminer l'ordre d'exécution des travaux
	153. Préparer le poste de travail
	154. Porter le matériel de sécurité
	155. Exécuter la conformation
	156. Contrôler les éléments
	157. Ranger le matériel
16. Assembler des éléments d'ouvrage de chaudronnerie	161. Choisir le procédé
	162. Préparer le poste de travail

	163. Mettre et maintenir en position les éléments
	164. Exécuter l'assemblage
	165. Contrôler le travail
	166. Finir le travail
	167. Nettoyer le poste de travail

TACHE 2 : FABRIQUER UN OUVRAGE DE CONSTRUCTION METALLIQUE	
OPERATIONS	SOUS OPERATIONS
21. Préparer la fabrication	211. Lire le plan
	212. Identifier les spécifications techniques
	213. Faire le planning
	214. S'approvisionner en matière d'œuvre
22. Tracer les différents éléments	221. Préparer l'aire de travail
	222. Exploiter la documentation
	223. Mettre le matériel de traçage en place
	224. Reporter les tracés sur les profilés
23. Effectuer des travaux de découpage	231. Exploiter le plan de débitage
	232. Choisir les outils et les machines
	233. Effectuer les réglages sur la machine et les outils
	234. Mettre en place le dispositif de sécurité
	235. Assurer la mise et le maintien en position de la pièce
	238. Découper les pièces
	239. Contrôler la pièce
	2310. Finir le travail
	2311. Nettoyer le poste de travail
24. Effectuer des travaux d'usinage	241. Choisir le procédé
	242Préparer le poste de travail
	243. Exploiter la gamme de fabrication
	244. Régler la machine
	245. Mettre en place le dispositif de sécurité
	246. Assurer la mise et le maintien en position de la pièce
	247. Effectuer l'opération
	248. Contrôler la pièce
	249. Finir le travail

	2410. Nettoyer le poste de travail
25. Effectuer des travaux de conformation	251. Choisir le procédé
	252. Déterminer l'ordre d'exécution des travaux
	253. Préparer le poste de travail
	254. Porter le matériel de sécurité
	255. Exécuter la conformation (cintreuse profilé)
	256. Contrôler les éléments
	257. Nettoyer le poste de travail
26. Effectuer l'assemblage des éléments	261. Choisir le procédé
	262. Préparer le poste de travail
	263. Mettre en position les éléments
	264. Effectuer le bridage
	265. Exécuter l'assemblage
	266. Contrôler le travail
	267. Nettoyer le poste de travail

TACHE 3 : REALISER UN TRONCON DE TUYAUTERIE EN ACIER	
OPERATIONS	SOUS OPERATIONS
31. Préparer la fabrication	311. Lire le plan
	312. Identifier les spécifications techniques
	313. Faire le planning
	314. Préparer l'aire de travail
	315. S'approvisionner en matière d'œuvre
32. Faire le tracé des éléments	321. Exploiter la documentation
	322. Mettre en place le matériel de traçage
	323. Tracer les épures
	324. Tracer les développements
	325. Reporter le tracé sur la tuyauterie
33. Effectuer des travaux de découpage	331. Mettre en place le matériel
	332. Découper les pièces selon le tracé
	333. Contrôler le découpage
	334. Ebavurer la pièce
	335. Nettoyer le poste de travail
	336. Ranger le matériel
34. Effectuer le cintrage des	341. Régler la cintreuse

éléments	342. Cintrer la pièce
	343. Contrôler le cintrage
35. Assembler les éléments de tuyauterie	351. Préparer le poste de travail
	352. Régler le poste de soudure
	353. Préparer les bords
	354. Mettre en position les éléments
	355. Effectuer le bridage
	356. Exécuter le pré assemblage par pointage
	357. Exécuter le soudage
	358. Contrôler la soudure
	359. Nettoyer le poste de travail

TACHE 4 : FABRIQUER UN OUVRAGE DE MENUISERIE METALLIQUE	
OPERATIONS	SOUS OPERATIONS
41. Confectionner un dormant	411. Exploiter le plan
	412. Préparer le poste de travail
	413. Prendre des mesures
	414. Découper les pièces
	415. Ebavurer les pièces
	416. Souder les éléments
	417. Finir l'ouvrage
42. Confectionner un ouvrant	421. Prendre des mesures
	422. Découper les pièces
	423. Ebavurer les éléments
	424. Souder les éléments
	425. Effectuer un meulage de l'ensemble
	426. Nettoyer le poste de travail
43. Assembler les différents éléments	431. Monter les couvre joints
	432. Déterminer les emplacements des accessoires
	433. Monter les paumelles
	434. Effectuer des perçages pour l'emplacement de la serrure et des verrous
	435. Monter la serrure ou la crémonne
	436. Vérifier le fonctionnement
	437. Monter les pattes à scellement
44. Confectionner une grille	441. Exploiter le plan

	442. Débiter les différents éléments
	443. Réaliser le cadre
	444. Tracer les gabarits des motifs de grille
	445. Réaliser les motifs de grille par forgeage
	446. Déterminer la position des barreaux
	447. Présenter les éléments de grille
	448. Effectuer un pointage
	449. Assembler la grille
	4410. Ebavurer l'ouvrage
	4411. Nettoyer le poste de travail

3. CONDITIONS DE REALISATION ET CRITERES DE PREFORMANCE

TACHE 1 : Fabriquer un ouvrage de chaudronnerie

CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
<p>Cette tâche est réalisée par le technicien seul ou avec une équipe</p> <p>A partir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ D'un plan <p>A l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Des équipements et d'outillages adéquats <p>Dans l'atelier</p> <p>Dans l'exercice régulier du travail</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Choix judicieux des machines et des outils ➤ Utilisation appropriée des outils et des équipements ➤ Respect strict des positions de travail ➤ Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement ➤ Fonctionnement correcte de l'ouvrage réalise ➤ Utilisation adéquate des plans

TACHE 2 : Fabriquer un ouvrage de construction métallique

CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
<p>Cette tache est réalisée par le technicien seul</p> <p>A partir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'un plan <p>A l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des équipements et d'outils adéquats <p>Dans un atelier</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Choix judicieux des machines et des outils - Utilisation appropriée des outils et des équipements - Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement - Fonctionnement correcte de l'ouvrage réalise - Utilisation adéquate des plans

TACHE 3 : Réaliser un tronçon de tuyauterie en acier

CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
<p>Cette tache est réalisée par le technicien seul</p> <p>A partir de :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ D'un plan <p>A l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Des équipements et d'outils adéquats <p>Dans un atelier ou sur chantier</p> <p>Dans l'exercice régulier du travail</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Choix judicieux des machines et des outils➤ Utilisation appropriée des outils et des équipements➤ Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement➤ Fonctionnement correcte de l'ouvrage réalise➤ Utilisation adéquate des plans

TACHE 4 : Fabriquer un ouvrage de menuiserie métallique avec fer forgé

CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
<p>Cette tache est réalisée par le technicien seul</p> <p>A partir de :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ D'un plan➤ D'un schéma➤ D'un modèle <p>A l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Des équipements et d'outils adéquats <p>Dans un atelier ou sur chantier</p> <p>Dans l'exercice régulier du travail</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Choix judicieux des machines et des outils➤ Utilisation appropriée des outils et des équipements➤ Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement➤ Fonctionnement correcte de l'ouvrage réalise➤ Utilisation adéquate des plans

TACHE 6 : Effectuer l'entretien et la réparation d'ouvrages métalliques

CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
<p>Cette tache est réalisée par le technicien seul</p> <p>A partir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ D'un plan <p>A l'aide de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ D'outils et du matériel nécessaire pour l'intervention ➤ <p>Dans l'exercice régulier du travail</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilisation appropriée des outils et des équipements ➤ Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement ➤ Fonctionnement correcte de l'ouvrage réalise ➤ Utilisation adéquate des plans

4. MATERIAUX ET TYPES D'EQUIPEMENTS UTILISES

Matériels	Equipements	Outillages
Armoires de rangement	Tronçonneuse	Marteaux
Etablis	Cisaille mécanique	Serre joints
Ordinateur + logiciel de dessin industriel	Perceuses	Caisse à outils (clés)
Matière d'œuvre (tôles, profilés,)	Cisaille guillotine	Pincés étaux
Tréteaux	Presses plieuses	Réglets
Cabines de soudures	Plieuse universelle	Compas
Produits d'entretien	Cisaille universelle	Compas à verges
Matériels de nettoyage	Poste d'oxycoupage	Rapporteur d'angles
Masque de soudure	Postes de soudures à l'arc	Equerres
Lunette de soudures	Poste de soudure oxyacétylénique	Trusquin
Rallonges électriques	Poste de soudage par résistance	Pied à coulisse
Matière d'œuvres (tôles, profilés, tubes etc..)	Compresseurs	Mètre à ruban
Consommables (électrodes, disques à meuler, disques à tronçonner,)	Cintreuse de tube	Coupe tube
Produits (graisse, huiles)	Cintreuse de profilés	Brosse métallique
Peintures (antirouille, peintures	Forge	Cardes
	Etaux	Filières et tarauds
	Meuleuse	Chiffre à frapper
	Cisaille à levier	Lettre à marquer

de diverses couleurs) Etuves Tables et chaises balaie	Machine d'essai Perceuse à main Four pour traitement thermiques Enclumes Compresseur	
--	---	--

5. POURCENTAGE DU TEMPS DE TRAVAIL CONSACRE A CHAQUE TACHE, FREQUENCE, INDICES DE COMPLEXITE ET D'IMPORTANCE DES TACHES

N° Tâche	Intitule	Pourcentage temps de travail	Niveau d'importance	Niveau de complexité
1	Fabriquer un ouvrage de menuiserie métallique	20%	4	4
2	Fabriquer un ouvrage de chaudronnerie	30%	5	3
3	Réaliser un tronçon de tuyauterie en acier	20%	5	5
4	Fabriquer un ouvrage de construction métallique	30%	4	3

Légende :

Temps consacré : le total doit être de 100%

Degré de difficulté :

1=très facile 2= normalement facile, 3= un peu difficile, 4= difficile, 5=très difficile

Effets sur les résultats :

1=peu ou sans effet 2= effet modéré, 3= effet notable, 4= effet sérieux, 5= effet catastrophique

Fréquence :

1= pas fréquent (trimestrielle ou annuelle) facile, 2= peu fréquent (mensuel), 3= Fréquent (semaine), 4= très fréquent (journalier)

6. CONNAISSANCES, HABILETES ET COMPORTEMENTS SOCIOAFFECTIFS

A partir de l'atelier d'AST et la synthèse des informations recueillies a permis de dégager un certain nombre d'habiletés transférables jugées nécessaires à l'exercice de la profession du technicien en structure métallique.

6.1. HABILETES COGNITIVES

- Dessin technique
- Le montage de fabrication
- Métallurgie du soudage
- Electricité lié à l'utilisation des postes de soudage
- Analyse de fabrication
- Etudes d'outillage
- Terminologie spécialisée
- Premiers soins et secourisme
- Lutte contre incendie
- Règlements de sécurité
- Technique d'expression en français
- Anglais technique
- Mathématiques : Arithmétique, Algèbre, Géométrie, géométrie, Trigonométrie
- Législation du travail
- Sciences physiques
- Conception de plans
- Planification d'activités
- Prise de décision
- Métrologie (instruments de mesure, contrôle parallélisme de deux surfaces planes, contrôle et mesure des angles, contrôle de la position horizontale et verticale etc),
- Etude des principaux métaux utilisés en SM,
- Traitements thermiques,

- Analyse de fabrication,
- Soudage électrique à l'arc (Soudage électrique à l'arc à l'électrode enrobée),
- Métallurgie du soudage,
- Procédés de fabrication (conformation à chaud et à froid),
- L'oxy-coupage,
- Protection contre la corrosion,
- Implantation et entretien des machines,
- Les équipements électriques, hydrauliques et pneumatiques,
- Techniques d'expression et de communication, trigonométrie,
- Mécanique : Statique, résistance des matériaux
- Informatique : Word, Excel, DAO,
- Gestion
- Organisation du travail à l'atelier

6.2. HABLETES PSYCHOMOTRICES

- Capacité d'organiser le poste de travail (ergonomie)
- Capacité de déployer des efforts physiques
- Avoir une dextérité manuelle
- Capacité d'écoute
- Les comportements énoncés ci-dessous ont été jugés essentiels à l'exécution des travaux liés à la maintenance des équipements :
- Capacité à travailler avec des choses et des objets
- Capacité à travailler seul ou en équipe
- Accepter des travaux diversifiés et des déplacements
- planification de son travail
- Capacité à travailler dans des conditions critiques

6.3. HABLETES PERCEPTIVES *ET* AFFECTIVES

- Perception des couleurs
- Perception des formes

- Perception des symboles, des signaux et des codes
- Souci du travail bien fait
- Résistance au bruit et à la chaleur
- Travail en équipe
- Etre prévoyant
- Etre attentif
- Capacité à avoir des relations de qualité avec les clients
- Souci du respect des normes
- Esprit pratique et méthodique
- Honnêteté

7. SUGGESTIONS POUR LA FORMATION

Au cours de la formation du technicien en structures métalliques dans les lycées, le travail s'effectue la plus part du temps sur des pièces de petites dimensions pour des raisons d'espace, de possibilité de manutention etc....alors qu'en entreprise le travail s'effectue la plus part du temps sur des pièces de grandes dimensions. Même si les formes réalisées dans le cadre de la formation sont identiques à celles qui sont réalisées dans l'entreprise, les situations de travail diffèrent dans la réalité. C'est pour ces différentes raisons qu'il est souhaitable pour l'intervention sur des pièces lourdes, d'organiser une alternance école – entreprise pour que la formation du technicien en structure métallique soit beaucoup plus complète.

Il est aussi important d'augmenter la durée des stages en entreprises (02 à 03 mois)

Des notions en résistance des matériaux, la conception d'un montage de fabrication (étude d'outillage) et la détermination d'un prix de revient d'un ouvrage constituent des aspects importants à prendre en compte dans la formation d'un technicien en structures métalliques. Il est important dans la formation, de tenir compte des aspects sur la communication en milieu de travail, des capacités pour diriger une équipe même si cela n'entre pas dans les prérogatives du technicien en structures métalliques au seuil d'entrée dans le marché du travail.

L'INFORMATIQUE

L'utilisation de l'outil informatique est très importante pour le technicien en structures métallique dans la mesure où elle facilite les échanges avec les supérieurs hiérarchiques surtout pour des travaux dans des zones éloignées d'entreprise.

Ces documents sont souvent des rapports, des schémas, des dessins qui demandent une capacité de manipulation de l'outil informatique et de quelques logiciels d'application comme l'autocad qui est utilisé pour le dessin industriel.

1. L'ordinateur et ses composantes
 - a. Les différents types d'ordinateur
 - b. Consommables informatiques
 - c. Rôle dans le fonctionnement de l'ordinateur
 - d. Système d'exploitation
 - e. Les logiciels d'application
2. L'utilisation des machines à commandes numériques
 - a. Les systèmes de numération
 - b. Passage d'un système à un autre (conversion)
3. Environnement Windows
4. Traitement de texte
5. Tableur Excel
6. Base de données : gestion du personnel, des outils, amortissements machine
7. Power point
8. Le dessin industriel
9. L'internet

L'ANGLAIS

L'anglais est indispensable pour le technicien pour lui permettre

- Exploiter une documentation technique en anglais
- Se suivre une formation continue en anglais dans la spécialité par exemple une formation à l'étranger ou à distance
- Réagir face à une commande

- Discuter avec la clientèle

Cela demande de la part de l'apprenant une capacité de s'exprimer correctement et d'utiliser tous les termes techniques utilisés dans le cadre de l'exercice de son métier.

D'où, le formateur doit être en permanence avec les différents formateurs de la spécialité.

Par rapport à cette situation l'idéale serait de spécialiser les formateurs en anglais pour ne pas les surcharger

Le formateur pourrait à travers ses prestations

- Relever le vocabulaire technique en anglais
- Préparer certaines évaluations avec les formateurs de sortes qu'on puisse avoir certaines consignes données en anglais

ANNEXE

Annexe 1

MATERIELS DE TOLERIE :

- Armoires métalliques
- Coffrages métalliques pour appareils électriques
- Carter de protection
- Pièces de tôlerie de précision
- Gaines de ventilation et de conditionnement d'air
- Etuves séchoirs, cabines de peinture
- Electroménager : cuisinière : cuisinière, éviers, chauffe eau, réfrigérateur, machines à laver.

RESERVOIRS FIXES DE STOCKAGE

- Réservoir pour produit pétroliers (jusqu'à 100 000 m3 et plus)
- Réservoirs pour produits chimiques
- Réservoirs pour produits alimentaires

CITERNES ET CONTENEURS :

- Citernes fixes (1 à 50 m3)
- Conteneurs pour produits pulvérulents
- Citernes routières et ferroviaires.

APPAREIL A PRESSION DE GAZ OU DE VAPEUR

- Réservoirs d'air comprimé, ballon de chaudières
- Réservoirs sphériques pour gaz liquéfiés
- Echangeur de chaleur
- Appareils de liquéfaction des gaz
- Colonnes de tours pour la distillation des produits pétroliers et chimiques
- Autoclaves, fermetures
- Réacteurs
- Appareils pour distillerie, brasserie

- Panneaux pour énergie solaire

GENERATEURS DE VAPEURS

- Chaudières types «SENELEC »
- Chaudières industrielles
- Chaudières pour nucléaire

TUYAUTERIE INDUSTRIELLE

- Tuyauterie vapeur (centrales thermiques et nucléaire)
- Tuyauterie de raffinerie de pétrole
- Tuyauterie d'usines de produits chimiques
- Gazoduc
- Usines (Clé à main)

LA CONSTRUCTION METALLIQUE

C'est une discipline recensée dans les métiers du bâtiment. Ses activités s'étendent de l'étude au montage sur chantier en passant par le calcul, le dessin et la fabrication. Elle construit des ouvrages aussi variés que des immeubles, des bâtiments industriels ou agricoles.

STRUCTURES ET BATIS SOUDES : (fortes épaisseurs)

- Ossatures portantes, ossatures d'immeubles
- Escaliers
- Bâtis de machines-outils
- Silos, trémie, séchoirs
- Matériels de travaux publics : broyeurs, concasseurs
- Matériels de levage et de manutention
- Plates-formes de forage
- Parois résistantes : vannes, portes, caissons

SIGLES

AST	ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL
BT	BREVET DE TECHNICIEN
IA	INSPECTION D'ACADEMIE
METFP	MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET LA FORMATION PROFESSIONNELLE
DFPT	DIRECTION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TEHNIQUE
DA	DIRECTION DE L'APPRENTISSAGE
DECC	DIRECTION DES EXAMENS, CONCOURS ET CERTIFICATION
DAGE	DIRECTION DE L'ADMINISTRATION GENERALE ET DE L'EQUIPEMENT
LETFTP	LYCEE D'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET LA FORMATION PROFESSIONNELLE DE THIES
SISMAR	SOCIETE
TRANSRAIL	
EREC	
SOETI	
IPRES	INSTITUTION DE PREVOYANCE RETRAITE DU SENEGAL
ENSTEP	ECOLE NORMALE SUPERIEURE D'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET PROFESSIONNEL
BTS	BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
CAESTP	CERTIFICAT D'APTITUDE A L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE, TECHNIQUE ET PROFESSIONNEL
CAP	CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNEL
BEP	BREVET D'ETUDE PROFESSIONNEL
CAEMTP	CERTIFICAT D'APTITUDE A L'ENSEIGNEMENT MOYEN TECHNIQUE ET PRATIQUE

DFPT

DIRECTION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET
TECHNIQUE