

C.A.P CONSTRUCTEUR DE ROUTES



Éducation nationale
SERVICE ACADEMIQUE DE
L'APPRENTISSAGE
Le Recteur de l'Académie de
Strasbourg

Gérald CHAIX

DOCUMENT DE LIAISON CFA - ENTREPRISE



Chambre de Métiers d'Alsace
Le Président de la Chambre de
Métiers d'Alsace

Bernard STALTER



Le président de la Chambre
Régionale de Commerce et de
l'Industrie d'Alsace

Jean Pierre LAVIELLE



Le président de la
Fédération Régionale
de Travaux Publics

Gérard VIEILLE



Le président du Syndicat
Professionnel de l'Industrie
Routière d'Alsace

René STUDLI

SEPTEMBRE 2007

L'ENTREPRISE

Dénomination :

Adresse :

(: : :

Courriel :

Chef d'entreprise :

Maître d'apprentissage :

L'APPRENTI(E)

Nom : Prénom :

Adresse :

(: Courriel :

LE CENTRE DE FORMATION D'APPRENTIS

Désignation :

Adresse :

(: : :

Courriel :

Directeur :

Directeur Adjoint :

Professeur chargé du suivi

- année scolaire : ____/____ :

- année scolaire : ____/____ :

LE CONTRAT

Date de début : Date de fin :

Diplôme préparé en q Ponctuel q Contrôle en cours de formation

OBSERVATIONS GENERALES

Outil de base de la formation professionnelle par apprentissage, le document de liaison répartit et articule les responsabilités de formation entre l'entreprise et le CFA

Fruit d'un travail d'équipe de professionnels, de responsables pédagogiques et d'enseignants au niveau académique, le présent document est élaboré à partir des tâches rencontrées lors de la réalisation de travaux routiers. Ces tâches sont les supports d'apprentissage des compétences et des savoirs associés mentionnés dans le référentiel CAP de Constructeur de routes.

La rédaction des contenus se répartit en semestres, et c'est ici la seule chronologie donnée à titre indicatif. Il a été tenu compte de l'ordre variable d'apparition des tâches en entreprise, du recours aux mêmes compétences d'une tâche à une autre, de l'utilisation des acquis et du respect des consignes de sécurité, en prenant en compte les impératifs de qualité, de temps et de gestion de travaux. Toutefois les contenus de ce document ne peuvent demeurer figés et il appartient aux utilisateurs, au CFA ou à l'entreprise, de proposer les modifications en fonction des problèmes qui apparaissent lors de l'utilisation de cet outil.

MISE EN ŒUVRE

Le document de liaison est présenté aux futurs maîtres d'apprentissage dans le cadre de leur formation, aux maîtres d'apprentissage confirmés en réunion de secteur, individuellement en entreprise par l'inspecteur de l'apprentissage ou par un formateur de CFA dans le cadre de la liaison CFA – Entreprise.

Le document de liaison permet d'organiser la progression des enseignements professionnels.

Il est l'outil de référence, cahier des charges de la formation par apprentissage qui permet :

- **Au maître d'apprentissage :**

- De choisir et confier à l'apprenti des tâches appropriées
- De suivre le degré d'autonomie atteint par l'apprenti en cochant les cases par S, C, A.
S = Sensibilisé C = Capable A = Autonome
- De suivre le travail effectué au CFA

- **A l'équipe pédagogique du CFA :**

- De suivre et d'organiser sa progression en tenant compte du « vécu » en entreprise et d'élaborer à son tour des outils d'accompagnement comme les fiches navettes ou les fiches bilan.
- De suivre l'évolution de la formation en entreprise et de préparer la liaison.
- D'avoir un outil de travail dans le cadre de la liaison CFA-Entreprise.

- **A l'apprenti :**

- D'avoir un aperçu détaillé de sa formation.

De participer activement à sa mise en œuvre et **de percevoir la complémentarité de la formation au CFA et en entreprise.**

RÈGLEMENT D'EXAMEN

(remplace l'annexe III "règlement d'examen" à l'arrêté du 25 octobre 2002, modifié par l'arrêté du 26 septembre 2003)

Certificat d'aptitude professionnelle			Scolaires (établissements publics et privés sous contrat)		Scolaires (établissements privés hors contrat)	
Constructeur de routes			Apprentis (CFA et sections d'apprentissage habilités)		Apprentis (CFA et sections d'apprentissage non habilités)	
			Formation professionnelle continue (établissements publics)		Formation professionnelle continue (établissements privés)	
					Enseignement à distance	
					Candidats libres	
Épreuves	Unité	Coef.	Modes	Durée	Modes	Durée
UNITÉS PROFESSIONNELLES						
EP 1 – Analyse d'une situation professionnelle	UP1	4	CCF (*)		Ponctuelle écrite	3 h.
EP 2 – Réalisation de couches de chaussées et / ou de revêtement.	UP2	9 (1)	CCF (*)		Ponctuelle pratique	15 h. (2)
EP 3 – Réalisation d'ouvrages maçonnés et / ou d'ouvrages annexes	UP3	4	CCF (*)		Ponctuelle pratique	4 h.
UNITÉS D'ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL						
EG1 – Français, histoire-géographie	UG1	3	CCF (*)		Ponctuelle écrite et orale	2 h. 15
EG2 – Mathématiques – sciences	UG2	2	CCF (*)		Ponctuelle écrite	2 h.
EG3 – Éducation physique et sportive	UG3	1	CCF (*)		Ponctuelle	
Épreuve facultative : Langue vivante (3)	UF			Ponctuelle orale (20 minutes)	Ponctuelle orale	20 mn

(*) Contrôle en cours de formation

(1) Dont coefficient 1 pour la Vie Sociale et Professionnelle

(2) Dont 1 heure pour la Vie Sociale et Professionnelle

(3) Seuls les points au-dessus de 10 sont pris en compte pour la délivrance du diplôme. L'épreuve n'est organisée que s'il est possible d'adjoindre au jury un examinateur compétent. Cette épreuve est précédée d'un temps égal de préparation.

PROFIL DE L'EMPLOI DU CAP CONSTRUCTEUR DE ROUTES

Les domaines d'intervention

Le constructeur de routes est un ouvrier qualifié qui exerce son métier au sein d'entreprises de toutes tailles, spécifiques aux travaux publics, autant pour des travaux neufs, que pour des travaux d'entretien.

Son activité principale consiste à réaliser et entretenir :

- => **Les différentes couches constituant une chaussée** : routes, autoroutes et autres pistes...
- => **Les travaux de voiries en site urbain** : mobiliers urbains, voies piétonnes (bordures et pavages)...
- => **Partie visible des réseaux** : grilles, trappes, avaloirs, ...
- => **Des surfaces spécifiques de circulation** : aérodromes, parcs de stationnement, pistes cyclables...
- => **Des plates-formes liées aux installations de loisirs** : stades, pistes d'athlétisme, terrains de tennis
- => **Les sols industriels** : aires de stockage, quais de chargement.

La nature de l'intervention dans l'entreprise.

Les travaux routiers sont très mécanisés et leur réalisation nécessite un personnel qualifié, autonome, capable de travailler en coordination avec les autres champs professionnels.

La qualité finale de l'ouvrage dépend beaucoup d'un savoir-faire manuel, même s'il y a l'assistance d'engins de production (finisseur, engins de compactage, pelle hydraulique, etc.).

La pratique de ce métier présente les avantages suivants :

- **le travail non routinier** : les tâches à réaliser sont variées car chaque chantier est unique
- **le travail en équipe et la possibilité de prendre des initiatives dans les tâches à réaliser.**
- **la prise en compte des innovations technologiques appliquées aux réalisations** : évolution des revêtements routiers, des matériels de mise en oeuvre, emploi de matériaux recyclés.
- **des travaux essentiellement réalisés en plein air sur des sites différents.**
- **la participation à la création d'ouvrages d'utilité publique dans le respect de l'environnement**

A la fin du 1^{er} semestre l'apprenti doit être capable de :

Activités	TACHES	S	C	A
PRÉPARATION DES TÂCHES	<p>Comprendre le fonctionnement de l'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier le rôle des différents interlocuteurs avec l'aide de son tuteur. <p>Connaître la hiérarchie.</p> <p>Préparer le chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le bon fonctionnement du petit matériel. - Préparer l'outillage. - Préparer un matériau simple. - Préparer un matériau composé. <p>Organiser le poste de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évaluer des quantités de matériaux. - Approvisionner le matériel et l'outillage à pied d'œuvre. - Choisir et s'équiper des équipements de protection individuels. - Préparer le matériel de protection collective. 			
RÉALISATION DES OUVRAGES	<p>Poser les protections et la signalisation temporaire de chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintenir la signalisation temporaire du chantier. - Déposer la signalisation temporaire de chantier. <p>Implanter un élément d'ouvrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déporter un point d'altimétrie à une distance < à 3 mètres. - Réaliser un alignement à partir de deux points. - Reporter des points intermédiaires. <p>Raccorder des systèmes de réseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repérer des réseaux existants. <p>Participer au décaissement et à la démolition de chaussées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assister les engins de terrassements. - Découper de l'enrobé. <p>Participer à la réalisation du corps de chaussée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participer à la mise en oeuvre manuelle des différentes couches de chaussée. 			

Les activités seront réalisées en respectant les consignes de sécurité et de prévention des accidents

Le/...../20.....

Positionnement : pour suivre le degré d'autonomie :
S = Sensibilisé C = Capable A = Autonome

Signature et cachet de l'entreprise

C.F.A

A la fin du 1er semestre l'apprenti doit connaître

SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES	Réf	Traité le
Ø INTERVENANTS DANS L'ACTE DE CONSTRUIRE <ul style="list-style-type: none"> • Client, riverains, Bureau d'Etude technique, Coordination technique et de sécurité, Fournisseurs de produits ou matériaux, Sous traitants, ... 	S 1.1	
Ø QUALIFICATIONS DES PERSONNELS	S 1.2	
Ø RISQUES D'ACCIDENT : Les risques liés au poste de travail et à la co-activité du chantier	S 6.2	
Ø CONDUITE À TENIR EN CAS D'ACCIDENT : Protéger, alerter	S 6.3	
Ø MANUTENTIONS MANUELLE ET MÉCANIQUE, ORGANISATION DU POSTE DE TRAVAIL <ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des manipulations et manutentions • Choix des équipements de manutentions mécaniques • Règles d'économie d'effort • Organisation et optimisation du poste de travail 	S 6.4	
Ø CONNAISSANCE DES PRINCIPAUX RISQUES <ul style="list-style-type: none"> • Risque électrique • Machines portatives électriques et pneumatiques, • Appareils sous pression 	S 6.5	
Ø PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT <ul style="list-style-type: none"> • Évacuation des déchets : tri, stocks, élimination sur place et évacuation • Nettoyage et remise en état des lieux 	S 6.7	
Ø RECONNAISSANCE DES OUVRAGES EXISTANTS <ul style="list-style-type: none"> • Ouvrages aériens, enterrés et de surface • Appareils de détection 	S 6.8	
Ø RISQUES SPECIFIQUES : Protection du chantier (balisage, signalisation, blindage), des usagers et des riverains.	S 6.8	
Ø DOCUMENTS GRAPHIQUES : Les dossiers d'exécution : plan de situation	S 2.1	
Ø CONVENTIONS ET NORMES D'EXPRESSION : Représentation des vues, coupes et sections.	S 2.2	
Ø LES CHAUSSEES : Rôle et caractéristiques géométriques des chaussées.	S 3.1	
Ø CONNAISSANCE DES SOLS - CLASSIFICATION DES SOLS <ul style="list-style-type: none"> • Sol fin, grenu, rocheux, marneux, ... • Notion de granulométrie 	S 4.1	
Ø LES OUVRAGES ANNEXES <ul style="list-style-type: none"> • Réseaux gravitaires, réseaux secs, avaloirs, regards, • Fourreaux, drains, canalisations et accessoires 	S 3.4	
Ø BORDURES, CANIVEAUX : Différents types (formes et matériaux) et accessoires de manutention	S 4.3	
Ø PAVAGES : Différents types (forme et nature)	S 4.4	
Ø BETONS ET MORTIERS : Dosage des bétons et utilisation.	S 4.5	
Ø IMPLANTATION D'OUVRAGES : Plans généraux	S 5.1	

A la fin du 2^{ème} semestre l'apprenti doit être capable de :

Activités	TACHES	S	C	A
RÉALISATION DES OUVRAGES	<p>Implanter un élément d'ouvrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tracer les limites de mise en œuvre. <p>Poser des éléments de voiries :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participer à la pose des bordures, caniveaux, bordurettes manuellement ou à l'aide d'un engin mécanique. - Participer à la pose des pavés des dalles en pierre ou béton préfabriqué, manuellement ou à l'aide d'un engin mécanique. <p>Réaliser de petits ouvrages maçonnés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser un ragréage avec un mortier étanche. <p>Réaliser des revêtements routiers et urbains :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser manuellement un revêtement bitumineux à froid. - Réaliser manuellement un revêtement bitumineux à chaud. - Participer à la mise en oeuvre ou la réalisation de revêtements gravillonnés. <p>Raccorder des systèmes de réseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raccorder des réseaux secs ou humides. <p>Participer au décaissement et à la démolition de chaussées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participer aux travaux des engins de rabotage, de griffage et /ou de décaissement de chaussées. <p>Participer à la réalisation du corps de chaussée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place des systèmes drainants et de protection de type géotextile et drains. - Participer à la mise en oeuvre mécanisée des couches de chaussée. 			

Les activités seront réalisées en respectant les consignes de sécurité et de prévention des accidents

Le/...../20.....

Positionnement : pour suivre le degré d'autonomie :
S = Sensibilisé C = Capable A = Autonome

Signature et cachet de l'entreprise :

C.F.A

A la fin du 2ème semestre l'apprenti doit connaître

SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES	Réf	Traité le
Ø LES ACTEURS DE LA PREVENTION <ul style="list-style-type: none"> • Dans l'entreprise : le chef d'entreprise, ses représentants, le CHSCT, le coordonnateur de sécurité • Les organismes externes : OPPBTP, CRAM, Inspection et médecine du travail 	S 6.1	
Ø CONNAISSANCE DES PRINCIPAUX RISQUES <ul style="list-style-type: none"> • Risque chimique et poussières • Élingues et levage 	S 6.5	
Ø DOCUMENTS GRAPHIQUES : Dossier d'exécution : descriptif, schémas de détails, planning...	S 2.1	
Ø CONVENTIONS ET NORMES D'EXPRESSION <ul style="list-style-type: none"> • Symbolisation spécifique. • Représentation normalisée des ouvrages, des composants. • Documents complémentaires : schémas, tracés professionnels. • Documents techniques : catalogues, fiches techniques, aide mémoire. 	S 2.2	
Ø TRACES EN PLAN ET EN ALTIMETRIE : Théorème de Pythagore, règle (3,4,5).	S 5.2	
Ø LES CHAUSSEES <ul style="list-style-type: none"> • Migration de l'eau dans le sol ou en surface • Protection d'un ouvrage. 	S 3.1	
Ø LES CORPS DE CHAUSSEES : Constitution et matériaux utilisés	S 3.2	
Ø LES REVÊTEMENTS ROUTIERS <ul style="list-style-type: none"> • Constitution des couches de surface • Matériaux utilisés (nature, composition, épaisseur). 	S 3.3	
Ø LES OUVRAGES ANNEXES : Règles pratiques de stabilité de bordures, caniveaux, bouches à clés.	S 3.4	
Ø REVETEMENTS <ul style="list-style-type: none"> • Granulats • Liants (hydrauliques, hydrocarbonés) • Mélanges • Différents types de revêtements (caractéristiques et désignations) 	S 4.2	
Ø TRACES EN PLAN ET EN ALTIMETRIE : Principes de la cotation cumulée	S5.2	

A la fin du 3^{ème} semestre l'apprenti doit être capable de :

Activités	TACHES	S	C	A
PRÉPARATION DES TÂCHES	Organiser le poste de travail : <ul style="list-style-type: none"> - Évaluer des quantités de matériaux. 			
RÉALISATION DES OUVRAGES	Planter un élément d'ouvrage : <ul style="list-style-type: none"> - Planter une courbe. Poser des éléments de voiries : <ul style="list-style-type: none"> - Poser des bordures, caniveaux, bordures manuellement ou à l'aide d'un engin mécanique. - Poser des pavés des dalles en pierre ou béton préfabriqué, manuellement ou à l'aide d'un engin mécanique. - Remettre à niveau des éléments de surface de réseaux. - Poser des éléments de mobilier urbain. Réaliser de petits ouvrages maçonnés : <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser de façon ponctuelle des regards ou autres ouvrages de type avaloirs. Réaliser des revêtements routiers et urbains: <ul style="list-style-type: none"> - Participer à la réalisation d'un revêtement en : <ul style="list-style-type: none"> ● béton désactivé. ● béton balayé. ● béton broissé - Participer à la mise en oeuvre ou la réalisation mécanisée d'un revêtement bitumineux. - Participer à la mise en oeuvre ou la réalisation de revêtements gravillonnés 			

Les activités seront réalisées en respectant les consignes de sécurité et de prévention des accidents

Positionnement : pour suivre le degré d'autonomie :
S = Sensibilisé C = Capable A = Autonome

Le/...../20.....

Signature et cachet de l'entreprise

C.F.A

A la fin du 3^{ème} semestre l'apprenti doit connaître

SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES	Réf	Traité le
<p>Ø DOCUMENTS GRAPHIQUES</p> <ul style="list-style-type: none">• Profil en long et en travers <p>Ø HISTOIRE DES TECHNIQUES</p> <ul style="list-style-type: none">• Les ouvrages anciens (composition, fonctionnement, style, contraintes d'intervention, ...)	S 2.1 S 3.5	
<p>Ø CONDUITE À TENIR EN CAS D'ACCIDENT</p> <ul style="list-style-type: none">• Protéger, alerter, examiner et secourir <p>Ø PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT</p> <ul style="list-style-type: none">• Nuisances sonores et fumées <p>Ø CARACTERISTIQUES MECANIKES</p> <ul style="list-style-type: none">• Angle de talus naturel, masse volumique• Portance, compacité, teneur en eau, densité en place• Zone critique d'éboulement <p>Ø IMPLANTATION</p> <ul style="list-style-type: none">• Niveau N.G.F• Relation trigonométrique dans le triangle rectangle <p>Ø TRACES EN PLAN ET EN ALTIMETRIE</p> <ul style="list-style-type: none">• Théorème de Pythagore• Règle (3,4,5) <p>Ø IMPLANTATION D'OUVRAGES</p> <ul style="list-style-type: none">• Profil en long• Profil en travers	S 6.3 S 6.7 S 4.1 S 5.1 S 5.2 S 5.3	

A la fin du 4^{ème} semestre l'apprenti doit être capable de :

Activités	TACHES	S	C	A
RÉALISATION DES OUVRAGES	<p>Poser les protections et la signalisation temporaire de chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place la protection collective. <p>Réaliser de petits ouvrages maçonnés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raccorder des éléments préfabriqués. - Maçonner des aménagements urbains (murets, jardinières, etc.). <p>Réaliser des revêtements routiers et urbains :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser un revêtement en : <ul style="list-style-type: none"> ● béton désactivé. ● béton balayé. ● béton brossé - Participer à la mise en oeuvre ou la réalisation d'un revêtement spécial : (enrobé coulis à froid, revêtements sportifs, asphalte, hors résines). 			
CONTRÔLE DES OUVRAGES REALISES	<p>Contrôler des ouvrages en cours de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôler qualitativement. - Contrôler quantitativement. <p>Contrôler des ouvrages réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôler des ouvrages réalisés. 			

Les activités seront réalisées en respectant les consignes de sécurité et de prévention des accidents

Le/...../20.....

Positionnement : pour suivre le degré d'autonomie :
S = Sensibilisé C = Capable A = Autonome

Signature et cachet de l'entreprise :

C.F.A

A la fin du 4^{ème} semestre l'apprenti doit connaître

SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES	Réf	Traité le
<p>Ø LES OUVRAGES ANNEXES</p> <ul style="list-style-type: none">• Notions expérimentales de triangulation et contreventement• Mise en évidence par la méthode expérimentale des phénomènes de compression, flexion• Notions de pression et de contrainte• La dilatation des ouvrages	S 3.4	
<p>Ø RECONNAISSANCE DES SOLS</p> <ul style="list-style-type: none">• Mise en évidence par la méthode expérimentale des phénomènes de poussée et de butée	S 4.1	
<p>Ø BETONS ET MORTIERS</p> <ul style="list-style-type: none">• Mise en évidence par la méthode expérimentale des phénomènes de traction, compression, flexion simple et cisaillement	S 4.5	
<p>Ø RISQUES D'ATTEINTES À LA SANTÉ</p> <ul style="list-style-type: none">• Les principales maladies professionnelles reconnues dans le BTP (amiante, bruit, TMS, allergies, lombalgies,..)	S 6.2	
<p>Ø HYGIÈNE</p> <ul style="list-style-type: none">• Réglementation hygiène sur les chantiers	S 6.2	
<p>Ø GARANTIES ET RESPONSABILITES</p> <ul style="list-style-type: none">• Réception et parfait achèvement• Garantie• Responsabilité civile et pénale	S 1.3	

**DOCUMENT DE LIAISON
CAP Constructeur de Routes**

LISTE DES PARTICIPANTS

NOMS	
<u>Rectorat</u>	
M. CLEYET-MERLE Christophe	IEN-ET
<u>Chambres</u>	
Mme SPINGOS	C.M.A. COLMAR
M. SCUMACHER Jean-Marc	C.C.I. MULHOUSE
<u>Professionnels</u>	
M. CARRARA Moïse	Ent. SCREG Est - 9 rue des Frères Lumières 68127 STE CROIX EN PLAINE
M. DASILVA Fernando	Ets WERNY 2 rue du Luxembourg – 68310 WITTELSHEIM
M. FROMM Jacky	INDIBAT TP Maison du Bâtiment MULHOUSE
M. HEIM Rémy	Vice – Président du Syndicat des TP du Bas-Rhin Membre de la commission formation de la FRTP
M. LEDERMANN Jean-Marc	COLAS COLMAR
M. MARCHAL Jean-Luc	Secrétaire Général de la Fédération Régionale des Travaux Publics d'Alsace Maison du Bâtiment - STRASBOURG
M. REINLING Jean-Jacques	Ets BURGER 1 Rue Georges Besse – 67150 ERSTEIN
<u>C.F.A.</u>	
M. FREYBURGER	CFA G. Eiffel CERNAY
M. MARESCHAL	CFA G. Eiffel CERNAY
M. SCHAMBERGER	CFA G. Eiffel CERNAY
Mme DOMECH	CFA Le Corbusier ILLKIRCH
M. JACOB	CFA Le Corbusier ILLKIRCH