

Programme de formation pour les entreprises formatrices

relatif à l'ordonnance et le plan de formation du 16 février 2023 sur la formation professionnelle initiale
de

Dessinatrice/Dessinateur avec certificat fédéral de capacité (CFC)

Orientation architecture

Table des matières

1. Introduction	3
1.1. Objectif, but et gestion du programme de formation.....	3
2. Vue d'ensemble des compétences opérationnelles.....	4
2.1. Niveau d'exigence de la profession	5
3. Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs.....	6
Domaine de compétences a : Élaboration des principes de base et de solutions possibles	6
Domaine de compétences b : Création des modèles numériques et réalisation de plans.....	16
Domaine de compétences c : Création de visualisations et de maquettes	20
Domaine de compétences d : Assistance aux responsables de projet	23

1. Introduction

L'ordonnance et le plan de formation s'appliquent à la formation initiale de dessinatrice/dessinateur CFC orientation architecture. L'ordonnance définit les conditions cadres de la formation professionnelle initiale. Ce sont entre autres : l'objet et la durée de la formation professionnelle initiale, les objectifs et les exigences, la répartition de la formation dans les trois lieux de formation ainsi que la procédure de qualification avec les certificats et les titres. Le plan de formation décrit les contenus de la formation professionnelle initiale ainsi que le profil de qualification. Il précise en outre quelles compétences opérationnelles sont transmises dans quels lieux de formation.

Les documents de mise en œuvre (programme de formation pour les entreprises formatrices, pour les cours interentreprises (CI) et plan d'études cadre pour les écoles professionnelles) sont édictés par l'OrTra en tant qu'instruments de promotion de la qualité. Ils décrivent la mise en œuvre de la formation dans les trois lieux de formation.

1.1. Objectif, but et gestion du programme de formation

Le programme de formation pour les entreprises formatrices montre comment la formation de quatre ans peut être mise en œuvre dans les entreprises formatrices.

Les formateurs/trices disposent dans ce document d'outils leur permettant de comparer le niveau de formation attendu avec les travaux effectivement réalisés dans la pratique, et ainsi de consigner et de contrôler les progrès de l'apprenti-e dans le processus d'apprentissage.

2. Vue d'ensemble des compétences opérationnelles

Architecture (A)
 Génie civil (GC)
 Architecture d'intérieur (AI)
 Architecture paysagère (AP)
 Planification du territoire (PT)

↓ Domaines de compétences opérationnelles	→ Compétences opérationnelles							
a	Élaboration de principes de base et de solutions possibles	a1 : Gérer une plateforme pour les projets de construction ou de planification du territoire 	a2 : Élaborer ou réunir des bases de travail pour les projets de construction ou de planification du territoire 	a3 : Réaliser une analyse générale de la nature du bâtiment, du site ou de la situation 	a4 : Réaliser une étude de terrain ou une analyse sur place et établir des croquis cotés 	a5 : Développer des solutions possibles et des alternatives pour les projets de construction ou de planification du territoire 	a6 : Élaborer des designs végétaux, de matériaux ou de couleurs en fonction du cahier des charges 	a7 : Déterminer, calculer et analyser les données, les dimensions globales et les quantités pour les projets de planification du territoire
b	Création de modèles numériques et réalisation de plans	b1 : Établir des plans ou des modèles pour les projets de construction ou de planification du territoire 	b2 : Mettre en œuvre les exigences légales et autres normes pour les projets de construction ou de planification du territoire dans les plans et les modèles 	b3 : Élaborer des plans ou des modèles en se basant sur les données du système d'information géographique 	b4 : Actualiser les modèles, les plans et les documents avec le concours des planificateurs spécialisés concernés 			
c	Création de visualisations et de maquettes	c1 : Visualiser en trois dimensions les projets de construction ou de planification du territoire 	c2 : Mettre en œuvre des concepts techniques pour les projets de construction ou de planification du territoire conformément au cahier des charges 	c3 : Réaliser des maquettes simples pour les projets de construction ou de planification du territoire 				

↓ Domaines de compétences opérationnelles		→ Compétences opérationnelles											
d	Assistance aux responsables de projet	d1 : Compiler et archiver la documentation sur l'ensemble du processus de planification des projets de construction ou de planification du territoire	    	d2 : Collaborer à l'organisation de réunions, d'événements et de séances de travail liés aux projets de construction ou de planification du territoire et préparer des notes	    	d3 : Gérer administrativement les calendriers, les programmes de construction et les estimations de coûts	    	d4 : Établir les dossiers d'appel d'offres pour les projets de construction et comparer les offres	    	d5 : Créer des listes de matériaux pour les projets de construction et déterminer les quantités	    	d6 : Effectuer des contrôles de terrain sur les chantiers	    

Dans le domaine de compétences opérationnelles b, l'organisation des compétences opérationnelles doit être suivie par tous les apprenants. Dans les domaines de compétences opérationnelles a, c et d, les compétences opérationnelles sont obligatoirement organisées comme suit, en fonction de l'orientation :

- a. pour toutes les orientations : compétences opérationnelles a1 à a6, c1, c2 et d1 à d3
- b. pour les orientations architecture, architecture d'intérieur, architecture paysagère et planifications du territoire : compétence opérationnelle c3
- c. pour les orientations architecture, génie civil, architecture d'intérieur et architecture paysagère : compétences opérationnelles d4 à d6
- d. pour l'orientation planification du territoire : compétence opérationnelle a7

2.1. Niveau d'exigence de la profession

Le niveau d'exigence de la profession est défini de manière détaillée dans le plan de formation à l'aide des objectifs évaluateurs déterminés à partir des compétences opérationnelles pour les trois lieux de formation. Outre les compétences opérationnelles, la formation professionnelle initiale englobe également l'enseignement de la culture générale conformément à l'ordonnance du SEFRI du 27 avril 2006 concernant les conditions minimales relatives à la culture générale dans la formation professionnelle initiale (RS 412.101.241).

3. Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs

Seuls les objectifs évaluateurs qui doivent être transmis par l'entreprise formatrice sont mentionnés ci-dessous. Les objectifs évaluateurs qui doivent être transmis uniquement à l'école ou uniquement dans les CI ne sont pas mentionnés afin de simplifier le programme, mais peuvent être consultés dans le plan de formation.

Domaine de compétences a : Élaboration des principes de base et de solutions possibles

Compétence opérationnelle a1 : Gérer une plateforme pour les projets de construction ou de planification du territoire										
Les dessinateurs CFC préparent les logiciels et applications internes au bureau pour leurs projets, configurent le logiciel de CAO ainsi que la structure des données et les adaptent aux exigences du projet. Ils organisent leur propre poste de travail de manière ergonomique et adoptent un comportement économe en énergie et en ressources dans leur travail quotidien.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				a1.1	Organiser son poste de travail d'un point de vue ergonomique et de manière fonctionnelle et pratique. (C3)	Installer le poste de travail : <ul style="list-style-type: none"> - Rassembler et préparer les crayons, le papier pour les notes, le rouleau à dessin, les outils de dessin. - Régler correctement la position assise, régler l'écran à la bonne hauteur et à la bonne distance (selon les directives de la SUVA). Organiser les casques, les chaussures de sécurité et le gilet de sécurité (par le bureau).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.2	Utiliser le logiciel adapté et matériel informatique en fonction de la situation. (C3)	<u>1ère/2ème année d'apprentissage :</u> se familiariser avec les logiciels et le matériel de bureau (CAO, Office, programmes de saisie des heures, de gestion administrative des chantiers, de rendu graphique, différents appareils de mesure comme le laser, le niveau optique, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.3	Configurer correctement l'environnement de travail numérique et l'adapter aux exigences du bureau ou du projet. (C3)	<u>1ère/2ème année d'apprentissage :</u> Organiser / structurer son propre dépôt de données : <ul style="list-style-type: none"> - p.ex. dossier de l'apprenti - structure des plans - mettre en place des programmes selon les instructions 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

						<u>3ème/4ème année d'apprentissage :</u> Connaître et gérer les plateformes de projet, le cloud, etc.				
				a1.4	Appliquer les variantes courantes de dénomination des fichiers et des systèmes de stockage des données. (C3)	<u>1ère année d'apprentissage :</u> connaître la structure de classement et de fichiers existante de l'entreprise, les consignes de bureau (QMS) <u>2ème année d'apprentissage :</u> appliquer les directives de bureau (QMS) de manière cohérente et correcte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.5	Utiliser des programmes de traitement de texte, de tableur et de mise en page. (C3)	<u>1ère année d'apprentissage :</u> rédiger des bons de livraison <u>2ème année d'apprentissage :</u> rédiger des lettres d'accompagnement, des présentations simples, des descriptions de projets <u>3ème année d'apprentissage :</u> rédiger des procès-verbaux et saisir des notes, établir des tableaux de métré à l'attention de la direction des travaux, établir des preuves d'index d'utilisation du sol, de surfaces selon p.ex SIA 416	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a1.6	Utiliser l'énergie et les autres ressources avec parcimonie sur le lieu de travail. (C3)	<u>1ère année d'apprentissage :</u> développer la conscience d'une utilisation économe des ressources (p. ex. éteindre l'ordinateur, éteindre la lumière, économiser le papier, imprimer recto-verso, utiliser le matériel pour les maquettes avec parcimonie, éteindre les appareils en dernier (p. ex. la machine à café), etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle a2 : Élaborer ou réunir des bases de travail pour les projets de construction ou de planification du territoire										
Les dessinateurs CFC effectuent des recherches et demandent les données et dossiers nécessaires aux offices et partenaires concernés.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				a2.1	Effectuer des calculs appliqués au domaine. (C3)	<u>1ère année d'apprentissage :</u> Calcul de l'échelle de dessin Convertir les unités Calcul de la pente Calcul de pourcentages <u>1ère année à 4ème année :</u> Calcul en relation aux canalisations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

					<p>Calculer les taux d'utilisation selon les exigences des règlements et des directives Calcul des besoins en places de stationnement, trafic individuel motorisé TIM et 2-roues, vélos, ... Valeur-U de parties d'ouvrages Etc.</p>				
				a2.2	<p>Collaborer avec les partenaires essentiels et tenir compte de leurs compétences dans le domaine. (C2)</p>	<p><u>2ème année d'apprentissage :</u> Offices concernés par l'acquisition de données, géomaticiens <u>3ème année d'apprentissage :</u> Autres planificateurs spécialisés (architecture, ingénierie, architecture paysagère, etc.)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				a2.3	<p>Demander des données et des dossiers aux partenaires. (C3)</p>	<p><u>2ème année d'apprentissage :</u> Obtention des données des offices concernés via les portails spécifiques, bureaux de planification, registre foncier, etc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				a2.4	<p>Effectuer des recherches en utilisant différentes sources (littérature, internet, normes, etc.). (C3)</p>	<p><u>1ère année d'apprentissage :</u> Mensuration officielle, normes VSS, normes SIA, normes de représentation, etc. <u>2ème année d'apprentissage :</u> Données du système d'information géographique ou SIG , Normes SIA , Cadastre RDPPF, Normes VSS, aides à la planification canton/communes/ONG, directives du BPA (prévention accidents) etc. <u>3ème année d'apprentissage :</u> Bases statistiques, inventaires fédéraux, etc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Compétence opérationnelle a3 : Réaliser une analyse générale de la nature du bâtiment, du site ou de la situation										
En tenant compte d'un large éventail de sources, les dessinateurs CFC collectent des données sur le bâtiment (existant), le site de construction (parcelle) ou la situation (espace ouvert/paysage) et analysent, sur la base de ces données, les exigences et les possibilités du projet de construction et d'aménagement du territoire prévu.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				a3.2	Appliquer les exigences de base du droit de la construction et de la planification. (C3)	<p><u>1ère/2ème année d'apprentissage :</u> Appliquer des normes, directives et aides à la planification simples (p. ex. SIA 358 - Garde-corps et allèges ; SIA 500 - Constructions sans obstacles ; Neufert ou Bâtir, normes pour les cuisines ; etc. Par ex. en dessinant des plans de cuisine, de salle d'eau ou de balustrade.</p> <p><u>3ème / 4ème année d'apprentissage :</u> Appliquer la loi sur les constructions (commune, canton), les plans de zones, p. ex. en dessinant des plans de mise à l'enquête ou en remplissant des formulaires. Consulter et prendre en compte les bases telles que le permis de construire (hauteurs et dimensions extérieures), les descriptifs de construction ou les programmes de construction pour la planification de l'exécution.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a3.4	Prendre en compte des facteurs d'influence possibles du bâtiment, de la zone de planification ou du site de construction, tels que les zones d'utilisation, les spécifications de protection des monuments, les types de pollution et d'émissions ou les zones de danger naturel. (C3)	<p><u>2ème année d'apprentissage :</u> Connaître les zones, la protection des monuments, les zones de danger (communales / cantonales / fédérales). Aborder divers thématiques en relation aux plans lors d'un entretien (extrait RDPPF).</p> <p><u>3ème / 4ème année d'apprentissage :</u> Connaître les raisons de la construction et construire en conséquence (cuve blanche, fenêtres antibruit, éléments de construction protégés, ...). Par exemple, lors de la planification détaillée de la façade, tenir compte de l'isolation acoustique pour tous les raccords et transitions.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle a4 : Réaliser une étude de terrain ou une analyse sur place et établir des croquis cotés										
Les dessinateurs CFC utilisent des systèmes et instruments de mesure pour les inventaires ou les relevés sur le terrain et les contrôles de qualité. Ils créent des croquis cotés simples. Ils enregistrent les situations des pièces, les éléments des pièces et les détails du bâtiment dans des croquis cotés et au moyen de documents photographiques.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				a4.1	Établir et évaluer des relevés simples de mesures et d'état des lieux. (C3)	<p><u>1ère année d'apprentissage :</u> Réaliser un relevé simple des dimensions (meubles et escaliers) ou aider à la réalisation d'inventaires complexes (avec appareil de nivellement, laser, double mètre, ruban de mesure, fil à plomb, smartphone, appareil photo, autres appareils digitaux, etc.)</p> <p><u>2ème année d'apprentissage :</u> Préparer de manière autonome toutes les bases de plans et les moyens auxiliaires pour les relevés. Exploiter les relevés de cotes et d'état des lieux d'autres personnes (dessiner un plan d'état des lieux). Participer aux relevés de terrain. Contrôler des niveaux de mètre fini.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.2	Aider à la réalisation d'analyses de la composition et de l'état de conservation. (C3)	<p><u>2ème année d'apprentissage :</u> Réaliser une documentation photographique selon les instructions (p. ex. enregistrer systématiquement toutes les façades, les vues de pièces, les matériaux, etc. et créer une documentation logique et structurée)</p> <p><u>3ème année d'apprentissage :</u> En accompagnement, établir un protocole de fissures avec documentation photographique, compléter des listes et faire des inscriptions sur les plans. Compléter les plans d'inventaire avec des relevés.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.3	Consigner la situation initiale au moyen de documentations photographiques et de croquis. (C3)	<p><u>3ème année d'apprentissage :</u> Documenter l'état de la route et des immeubles voisins par des photos et des croquis avant le début des travaux. Représenter l'existant sous forme de croquis (par exemple, dessiner le mobilier sur les plans de l'existant).</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.4	Identifier et documenter les dommages structurels et constructifs. (C3)	<p><u>3ème année d'apprentissage :</u> Soutien lors de sondages, les consigner avec une documentation photographique.</p> <p><u>4ème année d'apprentissage :</u> Rendre compte des tâches de direction auxiliaire des travaux, comme par</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

					exemple les dégâts sur le chantier, à l'aide de photos claires et d'une documentation à l'échelle (grandes photos avec mètres, annotation des plans). Participation aux réceptions préalables ou aux réceptions de travaux. Documentation des dommages de construction tels que les infiltrations d'eau, les incompatibilités de matériaux, les dommages dus au gel, etc.					
				a4.5	Saisir un bâtiment, une partie de bâtiment, un détail de construction, une parcelle ou une situation d'espace libre avec un croquis coté en 2D et 3D. (C3)	<u>1ère et 2ème année d'apprentissage :</u> Esquisser proportionnellement, marquer et mesurer l'existant, comme le terrain, les hauteurs d'égout ou de faite, les sondages avec la structure des couches constructives. Par exemple, accompagnement sur des chantiers, aide lors d'inventaires, éventuellement sous forme d'entrées dans le carnet de travail. Ou, lors de transformations, esquisser des détails de construction ou des éléments de construction existants en 2D/3D (p. ex. détails de menuiserie d'une cuisine / cadres de fenêtres historiques / moulures).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.6	Rédiger un descriptif détaillé par exemple avec des indications sur les matériaux, l'équipement, les exigences en matière d'espace ainsi que les descriptions de la construction. (C3)	<u>2ème année d'apprentissage :</u> Aide à l'élaboration de fiches de locaux ou transmission d'informations isolées (rassemblement de différents corps de métier). <u>3ème / 4ème année d'apprentissage :</u> Établir des fiches de locaux avec une structure prédéfinie (sol / mur / plafond / ferrures / socle / ...). Saisie systématique de bâtiments existants, établissement de descriptions (sous forme de tableaux, de textes, de photographies avec notes de bas de page, etc.) Des descriptions claires et complètes avec des termes techniques, des désignations correctes des matériaux et des traitements de surface.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a4.7	Identifier les sources possibles de polluants de la construction sur le terrain ou dans les bâtiments. (C3)	<u>3ème / 4ème année d'apprentissage :</u> Identifier les dangers potentiels, par exemple à l'aide du document de la SUVA "Identifier l'amiante - agir correctement". Lire les fiches techniques, étudier les rapports existants sur les substances nocives et vérifier sur place les dangers potentiels (mastic des fenêtres, tableau électrique, amiante, colles, joints, isolations, ...). Lors des visites, indiquer les sources possibles de polluants en connaissant l'année de construction et l'histoire de la construction de l'objet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle a5 : Développer des solutions possibles et des alternatives pour les projets de construction ou de planification du territoire										
Les dessinateurs CFC réalisent des croquis techniques et spatiaux de situations, de bâtiments, de parties de bâtiments ou de détails de construction. Pour ce faire, ils s'appuient sur leur expertise dans les domaines de la statique structurelle, de la technologie, de la construction, de la conception et de la planification.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				a5.1	Nommer la construction et la fonction des différentes parties du bâtiment ainsi que leurs interfaces et dépendances et en tenir compte lors de la planification. (C4)	<p><u>1ère année d'apprentissage :</u> Structure des couches de construction (connaître les fonctions de chaque partie) et représentation selon SIA 400</p> <p><u>2ème année d'apprentissage :</u> Assemblage des couches en deux dimensions (détail de l'égout, du lieu, du raccordement au plafond) Savoir attribuer les catégories de travail (CFC) aux éléments de construction et aux couches</p> <p><u>3ème année d'apprentissage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prendre en compte et respecter la logique de construction lors de l'élaboration du projet - Développer les détails dans la tridimensionnalité. <p><u>3ème / 4ème année d'apprentissage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Complexité croissante des détails - Expliquer le processus constructif lors de l'établissement du projet <p>Contrôle des détails sur le chantier</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a5.2	Appliquer les directives pour l'installation de composants techniques du bâtiment. (C3)	<p><u>2ème année d'apprentissage :</u> Coupe transversale de niche pour stores/ boîtes de distribution de chauffage. Intégrer les entrées et sorties d'air, les colonnes montantes (gainés) et les évidements dans sa propre planification.</p> <p><u>3ème année d'apprentissage :</u> Par ex. prédimensionner les sections de gainés selon les instructions et les isoler phoniquement. Éventuellement, se concerter avec la physique du bâtiment et la technique du bâtiment.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a5.6	Développer et dessiner des constructions typiques et des détails de construction de structures en béton et en	<p><u>3ème / 4ème année d'apprentissage :</u> Suivi de projet sur une longue période, stage de chantier sur le même chantier.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				maçonnerie, en acier, hybrides et en bois et accompagner la réalisation dans le cadre d'un stage de chantier. (C3)	Examiner des variantes de constructions sur le même projet et les développer à la main ainsi que numériquement. Les intégrer dans les phases de planification stratégique et de conception afin de participer à l'évaluation et à la confrontation des solutions constructives.				
			a5.7	Développer des constructions et des détails de construction dans l'aménagement intérieur (meubles, séries de meubles, aménagements intérieurs) et les mettre en œuvre par le dessin et accompagner la réalisation dans le cadre d'un stage de chantier. (C3)	<u>3ème / 4ème année d'apprentissage :</u> Suivi de projet sur une longue période, stage de chantier sur le même site. Examiner des variantes de constructions ou de matériaux sur le même objet et les développer à la main ainsi que numériquement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			a5.9	Dessiner les installations et les conduites techniques les plus courantes pour les bâtiments. (C3)	Phases de planification Étude de projet et Réalisation pour : Évacuation des eaux des biens-fonds, plan des canalisations et des ouvrages, y compris concept d'évacuation des eaux, installations d'infiltration, rétention, etc. Appliquer les normes correspondantes. Élaborer et prendre en compte le concept des zones de montée (gaines verticales) et des tracé des conduites. Par exemple, dessiner des installations, des capteurs solaires ou panneaux photovoltaïques, des installations de transport, etc. <u>2ème / 3ème année d'apprentissage :</u> Mandats, tâches selon instructions reçues <u>4e année d'apprentissage :</u> recherche autonome et élaboration de propositions de solutions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			a5.10	Expliquer et appliquer les critères de conception p. ex. nombre d'or, pertinence des matériaux et de la mise en œuvre, harmonie de la forme, de la fonction et impact environnemental. (C3)	<u>1ère/2ème année d'apprentissage :</u> Intégration dans la phase d'étude de projet avant le lancement de la phase d'exécution (p. ex. participer aux réunions internes, aux critiques). <u>3ème / 4ème année d'apprentissage :</u> Participation à la conception des matériaux et des couleurs avec des indications détaillées sur les matériaux. Études de façades et de variantes comme base de discussion.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

					Études de variantes pour les écarts par rapport à la "norme" (crèche, hôpital, logement pour personnes âgées) et prise de connaissance des différentes exigences/normes.					
				a5.11	Développer des variantes de concept, de structure et de construction et les présenter à l'aide de croquis à la main. (C3)	<p><u>1ère/2ème année d'apprentissage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Apprendre des stratégies pour le développement de variantes - Étude élargi de variantes, recherche de références - Petits objets, p. ex. abri à vélos - Plans de salles de bains - Variantes d'ameublement. - Esquisser des solutions simples, p. ex. transition du socle au terrain <p><u>3ème / 4ème année d'apprentissage :</u> Entrées du cahier de travail pour la discussion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esquisser des solutions complexes, p. ex. finition de la bordure du toit - Schémas de transformation et de réorganisation dans les bâtiments existants. - Étapes de construction / phasages - Concepts d'installation de chantier, concepts de signalisation. <p>Des concepts généraux à la planification détaillée.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a5.12	Appliquer les dimensions normalisées (usuelles) des objets et des parties de bâtiment. (C3)	<p><u>1ère année d'apprentissage :</u> utiliser comme aides les manuels tel que « Bâtir », Neufert, normes de cuisine, SIA 500 / SIA 358, les catalogues de détails standard des entreprises p.ex Geberit, etc. Par ex. hauteurs standard des WC, lavabos, largeurs de porte, armoires encastrées, profondeurs de cuisine (SN/EN), escaliers et largeurs de couloir</p> <p><u>2ème/3ème année d'apprentissage :</u> Intégrer à la planification des éléments préfabriqués, des produits semi-finis. (Marche en béton, linteau type stahlton, épaisseurs d'isolation, etc.) Tenir compte des chutes, par ex. formats de plaques (plâtre, céramique, parquet, panneaux bois 3-plis, etc.)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a5.13	Mettre en œuvre des concepts pour les installations de chantier en termes de planification. (C3)	<p><u>2ème / 3ème année d'apprentissage :</u> Reconnaître et nommer les éléments d'une installation de chantier.</p> <p>Concevoir et dessiner le plan d'installation du chantier.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				a5.15	Créer des études d'ombre. (C3)	<p>En plan ou sous forme d'animation : Représenter les différents moments de la journée. Par exemple réaliser un étude d'ombre avec un espacement de 2 heures en 2 heures</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

						<p><u>2ème année d'apprentissage :</u> Avec instructions</p> <p><u>3ème année d'apprentissage :</u> indépendant</p>				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

Compétence opérationnelle a6 : Élaborer des designs végétaux de matériaux ou de couleurs en fonction du cahier des charges

Les dessinateurs CFC dessinent des plans de plantation et traitent des listes de plantes et des concepts de plantes, de matériaux et de couleurs conformément aux spécifications. Ils utilisent les matériaux de construction dans les règles de l'art et le respect du matériau et d'une manière qui préserve les ressources.

Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				a6.5	<p>Développer et dessiner un concept de matérialisation ajusté à l'utilisation et aux contraintes prévues, en tenant compte des aspects de construction, de conception, de physique du bâtiment, d'écologie et d'économie. (C3)</p>	<p>Par exemple Concept de couleurs et de matériaux pour la salle de bains, propriétés antidérapantes des carrelages, luminosité des surfaces, calepinage des joints, ...</p> <p>Concept de couleurs et de matériaux pour l'enveloppe du bâtiment, application de p. ex. ecobau, énergie grise, estimation des coûts Fiches de locaux Aspects de la conception : collage, moodboard</p> <p><u>3ème année d'apprentissage :</u> Avec instructions reçues</p> <p><u>4ème année d'apprentissage :</u> Indépendant</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Domaine de compétences b : Création des modèles numériques et réalisation de plans

Compétence opérationnelle b1 : Établir des plans ou des modèles pour les projets de construction ou de planification du territoire										
Les dessinateurs CFC réalisent des plans à différentes échelles. Ils créent des schémas et des modèles CAO en tenant compte des situations et orientés vers des solutions concrètes. Ils connaissent les concepts de base des méthodes de planification actuelles, telles que la méthodologie BIM.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				b1.1	Mettre en œuvre les bases et les règles du dessin. (C3)	<u>1ère année d'apprentissage :</u> Dessiner des plans, par exemple selon la norme SIA 400 et les standards internes du bureau. Dessiner à la main ou en CAO.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.2	Utiliser la CAO et/ou SIG pour produire les plans à l'échelle et les modèles numériques requis pour toutes les phases du projet. (C3)	<u>2ème/3ème/ 4ème année d'apprentissage :</u> travail à toutes les échelles et dans toutes les phases de projet. <u>4ème année d'apprentissage :</u> modélisation ou dessin avec un niveau de détail adapté à la phase de projet Modéliser en CAO, selon les directives SIA ou les directives internes au bureau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.3	Lire les plans ou les modèles numériques de toutes les phases du projet et identifier les divergences et les épurer. (C3)	<u>4ème année d'apprentissage :</u> Contrôle, correction et validation des plans; plans de coordination, contrôle des collisions. Traiter les problèmes avec les personnes compétentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.4	Modéliser des bâtiments ou des éléments constructifs du bâtiment à l'aide de logiciels 3D. (C3)	<u>3ème année d'apprentissage :</u> Créer et construire des modèles 3D. Par exemple, selon la norme SIA 2051 Building Information Modelling (BIM). Dans le but de générer des plans et des modèles d'échange	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b1.6	Utiliser différents formats de fichiers. (C3)	<u>1ère/ 2ème année d'apprentissage :</u> Formats de plans et de fichiers IFC, DWG, DXF, PDF, XYZ, PLN, PLA, JPG, PNG, TIFF, etc. Adapter les formats de fichiers, par exemple pour les images, à l'utilisation prévue.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle b2 : Mettre en œuvre les exigences légales et autres normes pour les projets de construction ou de planification du territoire dans les plans et les modèles										
Les dessinateurs CFC connaissent les normes, directives et exigences légales pertinentes et les mettent en œuvre dans les plans et modèles. Dans le même temps, ils veillent à respecter et à mettre en œuvre les normes, labels et standards dans le cadre de leur travail.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				b2.1	Appliquer les normes, directives et lois pertinentes pour le domaine dans les plans et modèles digitales. (C3)	<u>3ème / 4ème année d'apprentissage :</u> Étudier les normes et les intégrer dans les plans correspondants. par exemple les normes SIA, la direction d'ouvrage des associations professionnelles, la SUVA, le BPA, les prescriptions et directives de protection contre l'incendie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b2.2	Tenir compte des aspects de sécurité du travail et des personnes pour la construction lors de la planification et de l'exécution. (C3)	<u>1ère/ 2ème année d'apprentissage :</u> S'équiper correctement pour les visites de chantier. Respecter les concepts de sécurité. <u>3ème/ 4ème année d'apprentissage :</u> Tenir compte dans la planification de la place nécessaire pour les échafaudages, l'espace de travail dans la zone d'excavation, les dispositifs antichute sur les toits, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle b3 : Élaborer des plans ou des modèles en se basant sur les données du système d'information géographique Les dessinateurs CFC créent, sélectionnent et analysent les données SIG et les préparent pour les besoins spécifiques de la planification.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				b3.1	Sélectionner et obtenir des données SIG. (C3)	<u>2ème/3ème année d'apprentissage :</u> En fonction du lieu, demander les bons documents, plans/certifications auprès du géomètre concerné ou les consulter en ligne. Connaître le géoréférencement et l'appliquer dans le CAD.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b3.2	Analyser les données SIG, les préparer pour les besoins spécifiques de la planification et les intégrer dans un plan ou un modèle digital. (C3)	<u>2ème/3ème année d'apprentissage :</u> Traitement sous instruction. Reporter les lignes de protection des eaux ou les lignes de construction, en tenant compte de la précision / du caractère contraignant des bases de données.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle b4 : Actualiser les modèles, les plans et les documents avec le concours des planificateurs spécialisés concernés Les dessinateurs CFC coordonnent leur travail avec celui d'autres planificateurs spécialisés et tiennent à jour en permanence les modèles et plans numériques.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				b4.1	Assumer la responsabilité dans le domaine de travail attribué et maintenir à jour les modèles digitales, plans et documents relatifs au projet. (C3)	<u>2ème/3ème année d'apprentissage :</u> Par exemple, contrôler la modification d'une porte dans toutes les vues du projet (plan, coupe, vue & liste des portes). Selon besoin, traiter la description de la construction, le programme des délais, la liste des fenêtres, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				b4.2	Intégrer le contenu des modèles ou des plans d'autres planificateurs	<u>4ème année d'apprentissage :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				dans ses propres plans et modèles digitales, déterminer et corriger les divergences. (C3)	Participer à des réunions au sein de l'équipe de projet avec les planificateurs spécialisés. Mise à jour des données importées. Contrôles de collision, correction et validation de plans, plans de coordination.				
			b4.3	Appliquer les formats de données courants pour l'échange de données numériques (importation et exportation). (C3)	<u>2ème/3ème année d'apprentissage :</u> formats de plans IFC, DWG, DXF, PDF, XYZ., Effectuer des importations et des exportations de manière fiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Domaine de compétences c : Création de visualisations et de maquettes

Compétence opérationnelle c1 : Visualiser en trois dimensions les projets de construction ou de planification du territoire Les dessinateurs CFC créent et traitent des représentations à l'aide de programmes de traitement d'images et de logiciels de visualisation.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				c1.2	Créer des visualisations 3D (numériques ou analogiques) (C3)	<p>En principe, en utilisant différentes techniques de représentation (crayon, aquarelle, crayons de couleur, programmes de rendu, etc.)</p> <p><u>1ère année d'apprentissage :</u> Modèles en volume simples sans texture</p> <p><u>2ème année d'apprentissage :</u> Visualisations spatiales d'une seule pièce (salle de bain, cuisine...) ou d'un appartement, matérialisées.</p> <p><u>3ème année d'apprentissage :</u> Visualisations extérieures et intérieures en tenant compte du terrain, du lieu et de l'horaire</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				c1.3	Créer et traiter des représentations à l'aide d'un programme de traitement d'images et d'un logiciel de visualisation. (C3)	<p><u>3ème année d'apprentissage :</u> Traitements ultérieurs de visualisations, par exemple dans Photoshop ou autres. Création de graphiques explicatifs pour les plans de concours ou autres Visualisations comme base de discussion ou à des fins de marketing (vente, site internet...)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle c2 : Mettre en œuvre des concepts techniques pour les projets de construction ou de planification du territoire conformément au cahier des charges Les dessinateurs CFC mettent en œuvre des concepts spécifiques à leur domaine, tels que l'urbanisme, le trafic, la mobilité, la structure porteuse, l'énergie, les espaces extérieurs, les matériaux, la lumière (lumière du jour/lumière artificielle), la couleur ou les concepts végétaux en termes de planification.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondit	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				c2.4	Lire, comprendre et mettre en œuvre dans la planification des concepts spécifiques au domaine. (C3)	<u>3ème/ 4ème année d'apprentissage :</u> Par exemple - Prédimensionnement statique - Convention d'utilisation - Concept de colonnes montantes des techniques (gainés) - Rapport acoustique - Certificat énergétique - Concept de sécurité incendie - Concept d'aménagement extérieur - Concept d'éclairage - Concept de stationnement - Concept de développement durable - Concept énergétique - Concept d'économie circulaire - etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle c3 : Réaliser des maquettes simples pour les projets de construction ou de planification du territoire Les dessinateurs CFC créent des modèles physiques à différentes échelles. Ils utilisent les bons outils et le matériel approprié										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				c3.1	Sélectionner le type de modèle qui correspond à l'utilisation prévue. (C4)	<u>1ère / 2ème année d'apprentissage :</u> Aménagement urbain. Modèle de travail / de terrain Modèle volumique pour les études de forme <u>3ème / 4ème année d'apprentissage :</u> Modèle d'intérieur pour étude d'éclairage Modèle de façade, étude de développement des surfaces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				c3.2	Créer des modèles physiques en utilisant des outils et des matériaux appropriés. (C3)	<u>1ère/ 2ème année d'apprentissage :</u> Plâtre, mousse dure, pâte à modeler. Carton ondulé et gris, carton finlandais, ... Panneaux en mousse rigide (Forex)... Balsa, plexiglas, sable pour maquettes, briques de construction Imprimante 3D, traceur de découpe, Cutter, bisturi, machine fil chauffant, ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Domaine de compétences d : Assistance aux responsables de projet

Compétence opérationnelle d1 : Compiler et archiver la documentation sur l'ensemble du processus de planification des projets de construction ou de planification du territoire										
Les dessinateurs CFC représentent l'état réel de la construction dans les plans de révision. Ils compilent la documentation du projet avec tous les documents pertinents pour le client et ils archivent les données du projet.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				d1.1	Élaborer des plans de révision. (C3)	<u>3ème année d'apprentissage :</u> Intégration de plans corrigés, de validation et des plans d'atelier des entreprises (plans d'exécution) Mise à jour et enregistrement des modifications selon les indications de la direction des travaux, de l'entrepreneur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d1.2	Compiler la documentation de projet. (C3)	<u>3ème année d'apprentissage :</u> Rassembler les plans, les listes, les instructions d'entretien, les procès-verbaux, les autorisations, les réceptions par destinataire (p. ex. maître d'ouvrage, autorités, utilisateurs...). Numériquement et/ou physiquement pour le remise de la documentation et de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d1.3	Archiver les données et les documents. (C3)	<u>2ème/ 3ème année d'apprentissage :</u> Classement structuré selon les directives du bureau (2. année) et mise en forme pour la remise (3. année).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle d2 : Collaborer à l'organisation de réunions, d'événements et de séances de travail liés aux projets de construction ou de planification du territoire et préparer des notes										
Les dessinateurs CFC effectuent une correspondance simple et participent à des réunions. Ils créent des plans de présentation et des présentations de projet et les exposent dans différents contextes. Ils rédigent des invitations à des réunions, des listes d'ordre du jour et des notes de dossier conformément aux spécifications. Ils créent la documentation relative à des objets et des événements.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				d2.1	Rédiger des lettres et des courriels tenant compte des règles de base de la communication et des prescriptions de l'entreprise en termes de contenu, de langue et de forme. (C3)	<u>1ère année d'apprentissage :</u> Envoi avec bons de livraison / envoi par mail de plans <u>4ème année d'apprentissage :</u> Envoyer des demandes d'offres simples. Envoyer des contrats, des confirmations de commande et des lettres de remerciements.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.2	Préparer, mener et documenter les appels téléphoniques et les appels vidéo. (C3)	<u>1ère année d'apprentissage :</u> Répondre au téléphone, transférer les appels, noter les rappels <u>2ème / 3ème année d'apprentissage :</u> Mener des demandes de clarification auprès d'entrepreneurs, d'autorités, de planificateurs... et les protocoler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.3	Organiser les dates des réunions et préparer les listes d'ordres du jour et les invitations aux réunions conformément aux spécifications. (C3)	<u>2ème année d'apprentissage :</u> Pour réunions internes au bureau <u>3ème année d'apprentissage :</u> Pour réunions de chantier, discussions sur les offres <u>4ème année d'apprentissage :</u> Pour réunions de coordination	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.4	Participer à des réunions et rédiger des procès-verbaux. (C3)	<u>2ème année d'apprentissage :</u> Pour protocole pour les réunions internes <u>3ème année d'apprentissage :</u> Pour des réunions de chantier, les séances avec le Maître d'Ouvrage <u>4ème année d'apprentissage :</u> Pour des séances de coordination entre le planificateur et l'entrepreneur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				d2.5	Créer une documentation sur les objets ou les événements selon les indications reçues. (C3)	<p><u>3ème année d'apprentissage :</u></p> <p><u>Par exemple :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Créer un livre de planification / de projet et le tenir à jour tout au long du projet - Tenir une documentation sur les matériaux et les couleurs <p>Créer des rapports finaux pour l'administration. P.ex pour le service de la protection du patrimoine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre à jour la documentation de l'ouvrage - Liste de plans - Fiches de référence pour la préqualification, Polycopiés/présentations pour les réunions d'information, les présentations de projets, les visites guidées de projets - Préparer des plans pour des présentations du bureau 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d2.6	Créer des présentations et les exposer dans différents contextes. (C3)	<p><u>2ème/ 3ème année d'apprentissage :</u></p> <p>Créer des documents de présentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documents de projet pour la commission du paysage urbain, les autorités, le service des monuments historiques, les voisins - Plans de concours et de mandats d'études - Plans de présentation pour les réunions des commissions, de la direction <p><u>1ère à 4ème année d'apprentissage :</u></p> <p>Faire des présentations :</p> <p>Présentation interne des travaux effectués aux CI.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle d3 : Gérer administrativement les calendriers, les programmes de construction et les estimations de coûts

Les dessinateurs CFC interviennent sur les agendas et les programmes des travaux sur la base des indications reçues. Ils aident la direction du projet à déterminer les coûts de construction.

Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				d3.1	Distinguer les tâches des partenaires impliqués dans la construction tout au long du processus de construction. (C2)	<p><u>2ème année d'apprentissage :</u></p> <p>Faire des listes avec adresses et rôles dans le projet</p> <p>Organigramme du projet</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

				d3.2	Créer des calendriers simples (agendas) selon les spécifications reçues. (C3)	<p><u>1ère/ 2ème année d'apprentissage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Programme interne sur un calendrier commun, avec vacances, cours école, cours CI - Programme interne du travail de l'apprenti (ex dates de fin d'une tâche, d'un plan etc.) - Programme apprentie avec sa gestion du temps (p.ex. combien de temps pour finir un plan, une coupe, un PV, etc.) <p><u>3ème/ 4ème année d'apprentissage :</u> Collaboration à la préparation de plannings selon les dates et temps de réalisation reçus Vérifier la disponibilité des entreprises et l'intégrer dans les plannings</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d3.4	Créer des programmes de construction simples ou des parties de programmes de construction selon les spécifications reçues. (C3)	<p><u>3ème/ 4ème année d'apprentissage :</u> Planning des travaux selon les informations obtenues des entreprises et la typologie du projet. ex. Locaux humides (WC ET CUISINE) coordination des étapes des travaux, Prendre en compte une réalisation par phases ou les travaux en site occupé</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d3.5	Appliquer l'organisation et la structure de différents tableaux de coûts de construction. (C3)	<p><u>3ème/ 4ème année d'apprentissage :</u> Classement des candidatures d'entrepreneurs ou de la correspondance par CFC, CFE, CAN, CRB (1ère année savoir que ça existe)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d3.6	Effectuer des calculs simples de coûts de construction selon les spécifications. (C3)	<p>De différents types : selon les quantités ou selon des offres indicatives.</p> <p><u>2ème année d'apprentissage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - selon mètres cubes (SIA 416 ou m2), terrain, selon type de projet, neuf, rénovation, villa ou autre, avec supervision du chef de projet - selon offres (ex. cuisine, véranda, terrasse, WC), avec supervision du chef de projet <p><u>3ème/4ème année d'apprentissage :</u> sur la base d'offres, pour un petit bâtiment, une villa ou une rénovation ou un petit projet ; avec supervision du chef de projet</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle d4 : Établir les dossiers d'appel d'offres pour les projets de construction et comparer les offres										
Les dessinateurs CFC préparent les métrés préliminaires et les documents de soumission simples. Ils complètent les documents d'appel d'offres en fonction de la prescription, vérifient les offres et préparent des comparaisons simples des offres reçues.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				d4.1	Préparer les documents d'appel d'offres simples comprenant les quantités préliminaires et le descriptif des prestations. (C3)	<p><u>3ème année d'apprentissage :</u> Discuter sur place avec l'entrepreneur sur la base des plans établis et obtenir une offre. Contrôler l'offre reçue.</p> <p><u>4ème année d'apprentissage :</u> Préparer un descriptif simple, sur la base du CAN Catalogue des Articles Normalisés, du CRB ou de listes internes au bureau. Ev. avec l'aide d'un programme informatique de gestion.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d4.2	Établir les documents de soumission ou d'appel d'offres selon les instructions et les envoyer aux entreprises. (C3)	<p><u>4ème année d'apprentissage :</u> Préparer un descriptif, sur la base du CAN Catalogue des Articles Normalisés, du CRB ou de listes internes au bureau. Ev. avec l'aide d'un programme informatique de gestion. Envoyer les demandes d'offres aux entreprises.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d4.3	Contrôler et comparer les offres. (C3)	<p><u>2ème/ 3ème année d'apprentissage :</u> Contrôler le remplissage correct et complet des offres, faire le contrôle arithmétique, calculer le total final net</p> <p><u>4ème année d'apprentissage :</u> Préparer les tableaux comparatifs des offres ; établir les propositions d'adjudication</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle d5 : Créer des listes de matériaux pour les projets de construction et déterminer les quantités										
Les dessinateurs CFC calculent des aires, des volumes et des surfaces et déduisent des quantités à partir de plans. Ils établissent des listes de matériaux sur la base de plans ou de modèles numériques.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				d5.1	Déduire ou calculer des volumes, des surfaces et des quantités à partir de plans. (C3)	<u>2ème/3ème année d'apprentissage :</u> Faire des métrées selon des plans (ex. parquet, peinture, carrelage, faux -plafonds, échafaudages, terrassement) Contrôler les quantités	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d5.2	Établir des listes de matériaux sur la base de plans ou de modèles numériques et les exporter. (C3)	<u>3ème/4ème année d'apprentissage :</u> Exporter depuis des programmes informatiques ou créer des listes : Exporter des listes de fenêtres, des listes de portes, des surfaces de murs ou de sols avec des matériaux.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Compétence opérationnelle d6 : Effectuer des contrôles de terrain sur les chantiers										
Les dessinateurs CFC vérifient la conformité entre la base de planification et l'exécution sur le site. Ils effectuent des travaux de mesure sous supervision et documentent les défauts de construction.										
Année d'apprentissage (recommandé)				No.	Objectifs évaluateurs entreprise	Exemples, activités et tâches dans l'entreprise...	introduit	approfondi	remplit	Remarques, notes
1.	2.	3.	4.							
				d6.1	Vérifier la conformité entre la base de planification et l'exécution sur le site. (C3)	<ul style="list-style-type: none"> - Aide à la réception des travaux. - Réceptions intermédiaires. - Vérification des plans d'inventaire (de l'existant). <u>1ère année d'apprentissage :</u> Faire le relevé d'une pièce, d'un local, sur la base d'un plan existant <u>2ème année d'apprentissage :</u> Faire le relevé de l'existant d'un local ou d'un appartement, en prenant en compte les réservations, les appareils et les installations techniques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

						<p><u>3/4ème année d'apprentissage :</u> Faire des plans de conformité à l'exécution. P.ex. comme base pour les plans de révision</p>				
				d6.2	Effectuer des inspections de bâtiments et des travaux de mesure sous supervision. (C3)	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler les métrés de l'entreprise. - Assistance à la direction des travaux. <p><u>2ème année d'apprentissage :</u> Contrôle de tâches simples ou de parties d'ouvrage tels les surfaces finies (ex. Le sol est fini, les murs sont peints ? est-ce que les dimensions prévues sont réalisées de manière homogènes ?)</p> <p><u>3ème/4ème année d'apprentissage :</u> Vérifier l'avancement des travaux, si l'entreprise à bien fini les travaux ou sa tâche nécessaire pour que la suivante puisse venir au moment planifié (ex 1.mur et sol fini+ sanitaire et électricien prêts pour le cuisiniste)Vérifier les mesures du brut gros œuvre pour le cuisiniste</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d6.3	Utiliser un équipement de protection individuelle lors des visites sur site. (C3)	<p><u>1ère année d'apprentissage :</u> Utiliser des casques, des chaussures de sécurité et un gilet de sécurité</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				d6.4	Identifier et documenter les défauts de construction. (C4)	<p><u>4ème année d'apprentissage :</u> Accompagnement lors des réceptions intermédiaires ou finales. Aider lors de l'établissement des protocole de réception, des listes de retouches, listes des tâches à réaliser (ex. identifier et documenter les tolérance des dimensions de réalisation)</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	