

British Columbia Construction Association

Intégrer les nouveaux arrivants

Comparatif des charpentiers britannico-colombiens et français

OS Consulting Inc.
21 décembre 2015

Funded by:



Immigration, Refugees
and Citizenship Canada

Financé par :

Immigration, Réfugiés
et Citoyenneté Canada

Table des matières

Sommaire	1
Introduction	1
Approche.....	1
Résultats.....	2
Manquements.....	3
La langue	3
Sécurité et santé au travail	3
Règles	4
Système de mesure.....	4
Travail en béton	4
Matériaux autre que le bois.....	4
Chalumeau au gaz	4
Premières Impressions.....	5
Principes pédagogiques	5
Qu'est-ce qu'un charpentier ?	6
Comparaisons préliminaires – Le métier tel qu'il est représenté.....	8
Similarité – Les chantiers	8
Similarité – Planification du travail	8
Similarité – Portée des activités professionnelles	8
Différence – La sécurité des travailleurs.....	8
Différence – Les matériaux	9
Différence – Chevauchement des compétences avec d'autres métiers	9
Comparaisons préliminaires – Le calibre du diplôme.....	9
Comparaisons préliminaires – Durée et composantes des cursus	10
Compétences essentielles.....	14
Que sont les compétences essentielles?	14
Évaluation des compétences essentielles.....	16
Compétences essentielles – Résultats	17
Comparaison des éléments des programmes – Savoir-faire	24
Comparaison des Espaces Généraux des Compétences (EGC) – Savoirs et aptitude.....	25
Résultats.....	26

Comparaison des Compétences – Savoir-faire et savoirs technologiques	29
Résultats.....	30
Manquements – Compétences.....	38
Bilan	43
Manquements - Abrégé (CB) et Challengeur (CB) / ANP	43
Manquements – Abrégé (CB) et Bac pro / BP (France).....	44
Les examens et les diplômes.....	44
Reconnaissance des savoirs en CB.....	44
Les apprentis.....	44
L’examen Sceau Rouge – Apprentis et challengeurs	45
Reconnaissance des savoirs en France	47
La CB et la France.....	48
ANNXE 1 – Cadre évaluatif.....	50
Grille d’évaluation.....	50
Éléments de la grille d’évaluation.....	50
Échelles pour la sécurité au travail et la formation	51
Intégration des échelles françaises.....	51
Toutes le échelles.....	52
Améliorations futures	55
ANNEXE 2 - Glossaire	57
ANNEXE 3 – Références Web.....	61

Liste des Tableaux

Tableau 1. Comparaison abrégée des principes animant les programmes en France et en CB.....	6
Tableau 2. Comparaison des programmes en semaine et heures (le tout équilibré pour les jours fériés, la semaine de travail de 40 heures en CB et 35 heures en France) – incluant le taux d’échange pour les heures de travail – « Sceau Rouge CofQ» est employé pour représenter la filière challengeur.	11
Tableau 3. Compétences essentielles telles que définies au niveau fédéral.....	14
Tableau 4. Comparaison des programmes apprentissage CB, Challengeur CB, et Niveau IV français.....	17
Tableau 5. Éléments des programmes - les cases coloriées correspondent aux niveaux dont nous nous sommes servis.....	25
Tableau 6. Comparaison au niveau des EGC – l’Abrégé sert de référence ; couleurs et notes comme ci-haut, explications détaillées dans l’Annexe 1.....	26
Tableau 7. Comparaison des comptés au niveau des EGC – l’Abrégé sert de référence	28

Tableau 8. Comparaison au niveau des compétences – l’Abrégé sert de référence ; couleurs et notes comme ci-haut, explications détaillées dans l’Annexe 1	30
Tableau 9. Comparaison des comptés au niveau des compétences – l’Abrégé sert de référence	38
Tableau 10. Manquements notés au niveau des compétences – l’Abrégé sert de référence ; couleurs et notes comme ci-haut, explications détaillées dans l’Annexe 1	39
Tableau 11. Manquements Abrégé (CB) et Challengeur (ANP)	41
Tableau 12. Manquements Abrégé (CB) et Bac pro / BP	42
Tableau 13. Comparaison des systèmes d’évaluation et de certification en CB et en France	49
Tableau 14. Correspondances couleurs-sécurité et formation	51
Tableau 15. Tous les éléments et échelles.....	52
Tableau 16. Exemple de résultats d’une évaluation déterminant les risques sur une échelle à trois points	55
Tableau 17. Exemple d’évaluations pondérées (K = note, P = Pondération, S = note du facteur risque) .	56
Tableau 18. Glossaire.....	57

Liste des figures

Figure 1. Comparaison des durées totales de formation, scolarité, et travail exprimées en semaines.....	13
Figure 2. Comparaison des compétences essentielles exprimée en pourcentage pour l’apprentissage en CB, le challenge en CB, et le Bac pro / BP.	22
Figure 3. Distribution normalisée des notes pour l’apprentissage (CB – Abrégé), le challenge CB (ANP), et le Bac pro / BP (France) au niveau EGC / Tâches / Compétences, respectivement	29
Figure 4. Distribution normalisée des notes pour l’apprentissage (CB – Abrégé), le challenge CB (ANP), et le Bac pro / BP (France) au niveau compétence / sous-Tâches / Compétences détaillées, respectivement	38

Sommaire

Une catégorie rassemble toutes sortes de phénomènes de manière à conférer un avantage à la personne qui l'a créée. Une catégorie rend visible les aspects invisibles des choses, des événements, et des contextes. Catégoriser permet à l'individu de comprendre le présent en mettant les choses en perspective, en mettant ce qui en est caché au jour, et en découvrant leurs qualités ... en prévoyant le futur ... et les conséquences d'actes imaginés. Catégoriser nous permet d'arriver à des conclusions et de deviner l'évolution des conjonctures présentes.

Hofstadter et Sander¹

Introduction

L'Association des Entreprises en Construction de la Colombie Britannique (British Columbia Construction Association ; sigle BCCA), au travers de son initiative "Intégrer les nouveaux arrivants", est désireuse de mettre à jour les équivalences et les manquements entre les diplômés des charpentiers canadiens – plus particulièrement ceux de Colombie Britannique (sigle CB ci-dessous) – et des charpentiers français.

Dans ce rapport, nous comparons les formations et qualifications des charpentiers britanno-colombiens et français. Où les comparaisons sont pertinentes nous avons inclus les 6 programmes suivant :

- La formation en apprentissage en CB
- La formation exclusivement en milieu de travail en CB
- Bac pro (niveau IV) en lycée
- Bac pro (niveau IV) en CFA (Centre de Formation des Apprentis)
- BP / Brevet Professionnel (niveau IV) en lycée
- CAP (Certificat d'Aptitude Professionnel) (Niveau V) en CFA

Tous ces programmes se terminent par l'octroi d'un nombre limité de qualifications : en CB c'est l'endossement « Sceau Rouge », en France c'est soit un diplôme de niveau IV ou V peu importe le cheminement scolaire. Mais cette différence peut être importante si le titulaire de la qualification cherche à obtenir des diplômes supérieurs.

Approche

Pour cette étude nous nous sommes servis de documents provenant de trois sources :

- Le site web de « L'Autorité pour la Formation Industrielle » (Industry Training Authority, sigle ITA) pour le programme de formation des apprentis ainsi que le programme de formation

¹ Douglas Hofstadter et Emmanuel Sander (2013); *Surfaces and Essences*, Basic Books, p.14, "A category pulls together many phenomena in a manner that benefits the creature in whose mind it resides. It allows invisible aspects of objects, actions, and situations to be "seen". Categorization gives one the feeling of understanding a situation one is in by providing a clear perspective on it, allowing hidden items and qualities to be detected ... future events anticipated ... and the consequences of actions to be foreseen. Categorization thus helps one draw conclusions and to guess about how a situation is likely to evolve." Traduction personnelle

uniquement en milieu de travail et les modalités reconnaissance des expériences professionnelles.

- Le site web Sceau Rouge du gouvernement fédéral pour l'Analyse Nationale de Professions (sigle ANP), la liste des Compétences Essentielles, et le Tableau Ellis.
- Et les sites français de l'Éducation Nationale, Légifrance, éducol, es&st, inrs, CMA, et quelques CFA pour les documents ayant trait à l'éducation, la législation du travail et de l'éducation, la sécurité et la santé au travail, les organisations professionnelles, et les centres de formation des apprentis.

L'étude se déroule en quatre mouvements : Premières Impressions, Compétences Essentielles, Comparaison à deux niveaux – compétences et compétences détaillées - des programmes, et Examens et Diplômes. Premières Impressions, c'est une méta-analyse contrastée des philosophies, des modalités de formation, du temps de formation, de l'organisation des intervenants et des programmes, de l'importance de certaines composantes des programmes, et des savoirs généraux.

Pour la section des Compétences Essentielles, issues du « système Sceau Rouge », nous avons décidé de ne pas tenir compte de la langue maternelle lors de l'évaluation de la probabilité qu'un diplômé aurait acquis et maîtrisé ces compétences.

Dans la section sur les examens et diplômes nous examinons les prérequis pour accéder et aux examens et au diplôme, et nous discutons des diplômes eux-mêmes. Nous nous penchons brièvement sur la façon dont ces examens sont structurés et de certaines de leurs problèmes intrinsèques et de l'impact de ces problèmes sur la validité et la fiabilité des épreuves.

Pour nous assister dans ces démarches, nous avons créé deux outils de travail. Le premier outil est une grille d'évaluation basée sur une échelle à dix points adjointe d'un code de couleurs qui indique le niveau de formation palliative requise ainsi qu'un degré de risque d'accident au travail – cette grille contient les niveaux français aussi. Le deuxième outil est un glossaire regroupant les termes anglais et français de formation, d'évaluation, et de certification dont nous nous servons ici.

Résultats

Ci-dessous nous énumérons les résultats les plus proéminents. Chacune des quatre sections qui suivent ce sommaire fournissent des détails supplémentaires.

Un charpentier français a des connaissances approfondies en systèmes poutres et poteaux ainsi que le travail en atelier – cela ne l'empêche pas d'évoluer de l'atelier au chantier aisément. Par contre un charpentier français venant juste de décrocher son diplôme, surtout s'il est issu de la filière Bac pro lycée sera à court d'heures sur le chantier si on le compare à un apprenti britanno-colombien.

Le diplômé français a des savoirs scholastiques poussés, l'apprenti britanno-colombien, en fin de parcours le suit de loin, et le charpentier entièrement formé en industrie encore plus loin. Cela s'explique par la teneur du programme français : l'étudiant est tenu de compléter son secondaire et cela nécessite des études approfondies en mathématiques, physique, français, histoire, géographie, et langue vivante ; tout cela en plus des cours techniques et des pratiques en atelier. Quand on compare ce cursus à celui des apprentis an CB qui, en règle générale, lorsqu'ils commencent leur formation en congés d'étude – 4 fois 6 semaines - ont déjà quitté le secondaire, ou à celui des challengeurs, qui eux

Intégrer les nouveaux arrivants

n'ont pas de formation scolaire du tout durant leur évolution, il n'est pas surprenant que les diplômés français soient mieux équipés.

Le programme français a d'importantes composantes en planification critique, en sélection technique, en traduction graphique, en estimation, en fabrication, et en assemblage d'ouvrages. La plupart de ces composantes sont complétées à l'aide de puissants outils informatiques, y compris l'usage de machines à commande numérique.

En tout, le programme français est très détaillé and très contrôlé. Tout a été pensé et planifié. Tout a été articulé. On sait exactement à quoi s'attendre.

Tout en France comme en CB, il y a un barème tacite qui permet d'échanger des heures de classe pour des heures de travail en chantier. En CB, les heures de formation en classe pour les apprentis sont restreintes et le taux d'échange est élevé, bien plus qu'en France. En CB, il est possible d'échanger toutes les heures de classe pour des heures en chantier. C'est d'ailleurs la formule pour les challengeurs. En France, par contre, toutes les formations essentielles doivent être complétées peu importe le nombre d'heures de chantier ; les différences dans ces heures forment la base du diplôme, qui lui contrôle les possibilités d'études plus poussées. Il en reste qu'en CB, les heures de chantier requises forment la part du lion des prérequis pour le diplôme.

Tout autant en CB qu'en France, les diplômes ne sont octroyés qu'à la suite d'examens. En CB il s'agit d'un seul examen ponctuel sur papier, tandis qu'en France il s'agit d'une série d'épreuves (au minimum 6) écrites, orales, et manuelles.

Manquements

Les manquements que nous avons identifiés sont ceux d'un charpentier français arrivant en CB. Tout au long de l'analyse qui suit, nous soulignons, sans doute banalement, que certains manquements, telle la maîtrise langagière, sont tout aussi valides pour un charpentier français venant en CB qu'un charpentier de CB allant en France. Il en reste que l'analyse des manquements et des écarts serait considérablement différente si, au lieu de nous servir du document de la CB comme référentiel, nous nous étions servi de l'ANP ou des référentiels Bac pro/BP comme repères.

La langue

Bien que les programmes français aient une composante langue vivante obligatoire, dont l'anglais, il est certain qu'un charpentier français n'aurait pas à sa disposition la pratique langagière technique et familière du métier telle qu'elle est en CB.

Sécurité et santé au travail

La loi régissant la sécurité et la santé au travail ainsi que les règlements et leur application sont très stricts en France. Bien que certains côtés soient semblables au niveau individuel (par ex. le port d'équipement protectif personnel (sigle EPP), les dispositifs antichute, etc.), tant qu'au niveau du chantier (par ex. poussière, amiante, bruit, etc.), et que dans les applications des règlements, il en reste qu'un charpentier français pourrait être induit en erreur en pensant que les similarités sont en fait des équivalences.

Règles

Tout comme pour la sécurité et la santé au travail, les règles régissant la construction de bâtiments varient de pays en pays et de province en province. Et bien qu'un charpentier français sache parfaitement qu'il existe des règles, qu'il sache les appliquer, et qu'il en existe en CB au Canada, il ne saurait d'emblée où les trouver, ce qu'elles sont, et comment les appliquer.

Système de mesure

En France on se sert uniquement du système métrique (en fait du système international ou SI) ; le système dit « impérial », c'est-à-dire l'utilisation d'unités telles que le pouce, la livre, ou le gallon est inconnu. En CB les charpentiers se servent majoritairement de ce système – bien que le Canada soit officiellement un pays « métrique », et que l'examen Sceau Rouge se serve des deux systèmes. De plus, le système impérial est presque exclusivement employé lors des levages, dans le calcul des tolérances de charge, sur les étiquettes attachées aux câbles et aux élingues, etc.

Travail en béton

En un mot, les charpentiers français ne travaillent pas en béton du tout – par contre les coffreurs boiseurs et les coffreurs bancheurs sont spécialisés dans cette sorte d'ouvrage. Un charpentier français devrait donc apprendre ce pan du métier tel qu'il est pratiqué en CB ou ne pas travailler sur des chantiers où ces savoir-faire sont nécessaires, une situation inimaginable.

Matériaux autre que le bois

Les charpentiers français se servent de toutes sortes de matériaux et produits en bois et dérivés du bois tels le bois massif, le bois dérivé du sciage, du tranchage, et de la trituration pour la construction. En outre ils se servent de toutes les sortes de produits naturels ou synthétiques pour l'isolation sonore, thermique, vapeur, ainsi que pour les jointements, fixation, et préservation. Par contre, ils ne se servent pas de métaux, fibre de verre, et autres matériaux structurels qui sont employés couramment en CB.

Chalumeau au gaz

Étant donné que les charpentiers français n'emploient pas d'éléments métalliques, ils n'ont pas à les couper et, conséquemment, ne se servent pas d'outils pour couper le métal ou de chalumeaux au gaz. Par contre il est tout à fait vraisemblable qu'avec un outil portatif adéquat, un charpentier français sache couper de petites quantités soit de barres d'armature, soit d'éléments de charpente en fer.

Premières Impressions

Cette partie est consacrée à une comparaison d'ensemble des programmes de formation en CB et en France. Nous nous penchons sur les principes qui animent les programmes, la manière dont ces programmes et le métier sont décrits, la valeur des diplômes octroyés, ainsi que la durée et la mixité pédagogique de ces programmes.

Notons d'emblée que nos comparaisons sont basées sur des charpentiers moyens qui auraient tout juste été diplômés. Il est certain que ces charpentiers ont tous vécus des trajectoires d'apprentissage différentes les laissant avec des profils de savoirs et savoir-faire différents. Cependant, étant donné que nous n'avons pas engagé un corpus statistique de profils de charpentiers dans notre analyse, nous avons pris les descriptions dans les documents au pied de la lettre.

C'est bien sûr c'est un peu naïf ou même trompeur de décrire le métier d'une manière nivelante. Mais en fixant les individus au travers du sens des mots qui décrivent leurs formations nous sommes à même de les comparer, d'en tirer des conclusions, et d'employer ces conclusions afin d'identifier similarités, différences, manquements qui, ensemble, nous permettrons de faire des recommandations qui leurs seront utiles lorsqu'ils changent de pays.

Principes pédagogiques

Sous cette rubrique nous comparons la façon dont les ministères et services publics chargés de l'éducation et de la formation comprennent leurs apprenants et, en fin de parcours, leur octroie un diplôme. Il faut admettre que passé le titre d'un diplôme tel qu'un CAP ou un Certificat de Qualification², cette attestation porte aussi une valeur sociale qui elle est étroitement attachée à la filière empruntée et au prestige de cette filière. D'aucuns, issus d'une formation pratique, décriront certaines formations comme étant académiques et attacheront ce qualificatif au diplôme et au diplômé, insinuant que dans le monde du travail manuel, l'école c'est du superflu et de l'inutile, dévalorisant de ce fait le diplôme et le diplômé. Et de même pour ceux qui eux sont issus d'un milieu scholastique.

Et cette plus-value ou déficit social collant au diplôme repose sur la supposition que la filière empruntée pour obtenir un diplôme, un travail, ou une carrière fait, dans notre cas, le charpentier. Et ceci se targue d'être vrai malgré les savoirs, savoir-faire, ou personnalité ; il s'agirait donc alors d'un ouvrier qualifié totalement différent, une opinion un peu trop relativiste à nos yeux.

Un but important du système éducationnel en France, peu importe la filière, est de former des citoyens à part entière. En CB, par contre, cette notion de formation du citoyen est complètement absente des programmes de formation visant les ouvriers qualifiés. Cette différence est peut-être explicable par le biais des différentes tranches d'âge des apprenants, et en admettant qu'à un certain âge une personne se doit de comprendre ses devoirs de citoyens : en France, les étudiants ont généralement entre 16 et 25 ans, en CB ils ont 25 ans (médiane) et souvent plus.

Le programme français s'appuie sur deux piliers égaux : l'éducation de la personne et la formation technique du futur ouvrier. Cette dernière comprend aussi bien des cours théoriques que du travail de laboratoire, ces deux pans sont supportés par des stages en milieu industriel – la même formule tient

² En CB abrégé CofQ pour « Certificate of Qualification »

pour les apprentis bien qu'ils passent plus de temps en milieu industriel. En revanche, en CB, et pour la plupart des collectivités publiques canadiennes, la formation est basée, dans son ensemble, sur les savoir-faire acquis en milieu industriel d'une manière plus ou moins aléatoire. Et les savoirs constituant la formation technique sont là pour expliquer et renforcer une praxis ainsi que préparer les étudiants pour l'examen final. Il est possible de résumer ces différences en disant qu'un diplômé français penche vers l'*epistémê* ou le théorique, et que le diplômé britanno-colombien penche du côté *technê*.

En France, le système s'occupe de lycéens comme tous les autres ou d'étudiants sous un strict contrat de travail, les apprentis. En CB, par contre, le système est axé sur des travailleurs, sur des ouvriers pas encore qualifiés, qui de temps à autre, font un petit saut dans une école technique

Tableau 1. Comparaison abrégée des principes animant les programmes en France et en CB

Élément	France	CB
Visée du programme	Citoyen / citoyenneté	Travailleur / Ouvrier qualifié
Approche pédagogique	Théorie	Pratique
Emphase de la formation	Savoirs	Savoir-faire
Modalité de la formation	Rigide, durée prederminée	Ouverte
Modalité de l'enseignement	En alternance (apprentis)	Courtes sessions à temps plein (apprentis)
	Lycée à temps plein + stage	
Durée de la formation	2 ou 3 ans	4 – 5 ans ³
Emphase de l'enseignement	Salle de cours + laboratoire	Travail / emplois
Status de l'étudiant	Employé sous contrat (apprentis)	Employé (apprentis)
	Lycéen	
Diplôme	National	Provincial + endossement national
Taux d'achèvement	85%	45%

Qu'est-ce qu'un charpentier ?

Bien que l'on sache que tous les charpentiers ne sont pas égaux en fin de formation, on peut sans doute faire comme s'ils l'étaient de manière à pouvoir dire que les seules différences possibles sont uniquement dues aux différences entre les filières de formation empruntées. De cette manière nous serons en mesure de comparer les programmes grossièrement et ensuite en détail afin de dégager les éléments communs et les différences.

En guise d'exemple, nous listons ci-dessous quelques définitions pour le terme « charpentier » telles que nous les avons trouvées dans les documents que nous avons consultés au cours de cette analyse :

- « L'Autorité pour la Formation Industrielle » (Industry Training Authority, ITA)
 - Un charpentier est une personne qui fait toutes les besognes nécessaires lors de la fabrication et l'assemblage des coffres à béton et des charpentes métalliques et en bois. Elle installe aussi des éléments métalliques de finition intérieure et extérieure pour des

³ <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-004-x/2010002/article/11253-eng.htm> consulté le 3 décembre 2015

maisons et des bâtiments commerciaux et industriels. Tout ceci étant fait en suivant les plans, les spécifications, et les normes et règlements de construction locaux. Parmi les autres éléments de la profession on trouve l'implantation, levage et signalisation pour les levages, la découpe et le soudage au chalumeau à gaz, et le montage et démontage d'échafaudages. (ITA, Abrégé du programme pour les Charpentiers « Carpenter Program Outline », 2013⁴)

- Analyse Nationale de Professions (ANP – niveau canadien fédéral)
 - Les charpentiers et les charpentières construisent, rénovent et réparent des structures résidentielles, civiles, institutionnelles, commerciales et industrielles (ICI) faites en bois, en acier, en béton et en d'autres matériaux. ... Bien que le métier de charpentier et de charpentière englobe de nombreux aspects de la construction de bâtiments, de plus en plus de charpentiers et de charpentières se spécialisent dans un domaine particulier du métier, par exemple le coffrage du béton, la construction d'ossatures, la finition, les systèmes d'intérieur ou la rénovation. Les charpentiers et les charpentières travaillent dans divers environnements de travail, notamment dans les maisons en construction ou en rénovation, dans les secteurs de la construction industrielle, commerciale et institutionnelle ainsi que les projets d'infrastructure, et dans des usines de préfabrication des bâtiments. ... (Division des métiers et de l'apprentissage, Direction de l'intégration au marché du travail, Emploi et Développement social Canada, 2013)
- Office National d'Information Sur les Enseignements et les Professions (ONISEP) - France
 - Le titulaire de ce diplôme travaille au sein d'entreprises des secteurs de la charpente et de la construction bois. Il intervient en construction, réhabilitation, rénovation ou restauration de bâtiments et de locaux. Selon les chantiers, il travaille de façon autonome ou en équipe.
En atelier, il taille et traite différentes pièces (poutres, bardages, parquets, escaliers...) d'après les relevés et les croquis qu'il a réalisés. Sur le chantier, il assemble les pièces et pose les ouvrages ou remplace les éléments défectueux. Il sait choisir les matériaux adéquats (bois et dérivés), organiser son chantier (préparation des matériels, mise en sécurité, tri des déchets...) et les diverses étapes de son travail. Il est à même d'évaluer et de contrôler la qualité de ses réalisations. (ONISEP.FR, consulté le 30 Novembre 2015)
- CFA-BTP DES SAVOIE⁵ - France (Centre de Formation des Apprentis)
 - Quand il réalise une charpente, le charpentier en fabrique les pièces de A à Z. Son travail s'organise en trois temps. En amont du chantier, à partir des plans fournis par l'architecte ou le dessinateur, il dessine en grandeur réelle les éléments de l'ouvrage. C'est l'épure. Ensuite, il choisit le bois avec le client, trace les repères sur le matériau, coupe et façonne les pièces à l'aide de machines à commande numérique (scie

⁴ “Carpenter” means a person who performs all work in connection with the assembly and erection of false work and forms for concrete, wood and metal frame construction, and installs interior and exterior finishing metals for residential, commercial, and industrial projects, while conforming to plans and specifications and local building codes. Other trade skills include: layout, rigging/signalling, cutting/welding and the erection and dismantling of scaffolding. (notre traduction) – Remarquons que ce document fait référence à l'Analyse Nationale de Professions ANP de 2014 et que ce document n'existe pas.

⁵ Remarquons que les descriptions du métier et des modalités de formation ne sont pas toutes les mêmes, elles varient de CFA à CFA.

mécanique, toupie...). Le charpentier réalise des charpentes, mais aussi des soupentes, des chalets, des passerelles... (CFA-Batiment.com, consulté le 30 Novembre 2015)

Comparaisons préliminaires – Le métier tel qu’il est représenté

En nous servant des descriptions ci-dessus, en outre, nous avons tenté de cerner de larges différences qualitatives entre les pratiques professionnelles aux échelles canadienne, britanno-colombienne, et française. Ces différences nous permettraient d’identifier des manquements qui pourraient être comblés lors de programmes de formation d’appoint quand une collectivité accueille un « charpentier nouvel arrivant ».

Nous avons remarqué plus haut que tous les charpentiers ne sont pas « égaux », mais que, peu importe d’où ils viennent, les diplômés ont en main la preuve qu’ils ont franchi un seuil de savoir-faire à un moment donné. Mais les capacités actuelles d’un charpentier seront fortement affectées par (i) sa trajectoire professionnelle après la formation, et (ii) le laps de temps entre la fin de la formation et le présent. Nous appelons cet effet l’« érosion des compétences » : un phénomène imparable dû aux emplois qui font appel à un groupe de compétences plus qu’à un autre, ou à un choix de spécialisation.

Malgré cela, il y a des pans ordinaires du métier de charpentier tel qu’il est conçu au Canada, tels le coffrage, le soudage, et l’utilisation de nacelles élévatrices qui sont exclus des pratiques françaises.

Similarité – Les chantiers

Toutes les descriptions que nous avons lues nous laissent savoir qu’un charpentier travaille sur du neuf, de l’ancien, en modification ou en rénovation, et qu’ils travaillent sur des maisons de particuliers, des petits commerces, des bâtiments publics grands et petits, ou des sites industriels.

Similarité – Planification du travail

Les charpentiers canadiens, tout comme les charpentiers français, se servent couramment de bleus, schémas, et dessins afin de mener à bien leurs ouvrages.

Similarité – Portée des activités professionnelles

Toutes les descriptions que nous avons consultées nous indiquent clairement qu’un charpentier, peu importe d’où il soit, se doit d’être à même d’exercer toutes les tâches qui font partie de son métier.

Différence – La sécurité des travailleurs

Nous retrouvons, dans tous les documents canadiens à l’exception des descriptions du métier lui-même, des phrases ayant trait à la sécurité personnelle et sur le chantier. L’ANP fait mention du Système d’information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) et du fait que la responsabilité pour la sécurité au travail est partagée entre travailleurs et employeurs au niveau de la collectivité provinciale (en CB « WorkSafe BC »). Ceci n’est pas surprenant étant donné qu’à part le SIMDUT, le gouvernement fédéral ne joue pas de rôle majeur dans ce champ.

En France le Code du Travail, renforcé par le Code de la sécurité sociale (article L. 461-4) ainsi qu’une structure médicale sur place encadre les très strictes dispositions de la santé et sécurité au travail Titre II : Principes généraux de prévention)⁶.

⁶ Pour plus de détails sur l’application de ces règlements pour les apprenants voir <http://www.esst-inrs.fr/synergie/>

Nous n'avons pas approfondi cette analyse étant donné les objectifs de cette étude. Cependant il nous paraît nécessaire de souligner qu'un charpentier français aurait besoin d'une formation d'appoint quant aux règlements ayant trait à la santé et sécurité au travail et à la manière dont ils sont appliqués en CB. Ce principe est tout aussi valide pour un charpentier britanno-colombien désireux de travailler en France.

Différence – Les matériaux

Les descriptions canadiennes ci-dessus ne parlent de bois qu'en passant. En fait le mot se retrouve côte à côte et avec la même emphase que le mot métal. La description britanno-colombienne surenchérit en précisant que ces métaux sont employés par les charpentiers lors de la pose de revêtements extérieurs et qu'ils font l'objet de découpe et soudage au chalumeau. Les descriptions françaises, elles, circonscrivent le métier à l'emploi du bois et de ses sous-produits, et ne mentionnent d'autres matériaux synthétiques ou naturels que pour les travaux d'étanchéité et d'isolation.

Différence – Chevauchement des compétences avec d'autres métiers

Seule l'ANP souligne les tendances qui affectent le métier un peu partout au Canada. Sous la rubrique « Observations sur le métier » on apprend que les entreprises – et les charpentiers – se spécialisent de plus en plus dans seulement quelques aspects du métier. On y apprend aussi que l'emploi d'outils spécialisés tels que les tachéomètres électroniques ou les outils de fixation au gaz comprimé sont de plus en plus utilisés. Nous citons :

Bien que le métier de charpentier et de charpentière englobe de nombreux aspects de la construction de bâtiments, de plus en plus de charpentiers et de charpentières se spécialisent dans un domaine particulier du métier, par exemple le coffrage du béton, la construction d'ossatures, la finition, les systèmes d'intérieur ou la rénovation. Les charpentiers et les charpentières travaillent dans divers environnements de travail, notamment dans les maisons en construction ou en rénovation, dans les secteurs de la construction industrielle, commerciale et institutionnelle ainsi que les projets d'infrastructure, et dans des usines de préfabrication des bâtiments. (Division des métiers et de l'apprentissage, Direction de l'intégration au marché du travail, Emploi et Développement social Canada, 2013)

Comparaisons préliminaires – Le calibre du diplôme

Un diplôme véhicule deux jeux de valeurs qu'ensemble on pourrait appeler « capital ». Ce capital se répartit entre les valeurs attachées à l'obtention du diplôme elle-même d'une part, et les valeurs attachées à la filière empruntée d'autre part. En règle générale, le fait d'avoir un diplôme suffit. Mais quand des contentieux quant au calibre du diplôme sont soulevés, ils le sont souvent en fonction de la valeur du capital supputée. De plus le cheminement professionnel tels le type d'entreprise pour laquelle le charpentier a travaillé, la nature des projets auxquels il a pris part, le type de travail exercé au fil des mois ou des années, entre autres, pondérera ce capital et, en conséquence, le calibre du diplôme.

En France, la valeur de ce capital est stable et est placée dans une fourchette assez restreinte : avoir un diplôme est très important professionnellement et très prisé socialement. Par contre en CB, la valeur de ce capital est moindre et est presque entièrement à la merci de l'expérience en milieu de travail du charpentier. De plus, à moins que le charpentier ne travaille dans une province ou un territoire où il y a

des « lois d’accession à la profession » le forçant à avoir un diplôme, comme en Alberta, de nombreux charpentiers travaillent dans le métier sans diplôme.

Tout comme en France, en CB les charpentiers gardent leur diplôme à vie. Cependant, le diplôme français fait partie d’une filière pouvant mener l’apprenant à des diplômes de niveau plus élevé, alors que le diplôme britanno-colombien doit être valorisé individuellement, et à des équivalences imprévisibles, lorsque l’apprenant fait demande d’inscription dans un programme plus poussé.

Il en reste que les diplômes français sont émis par le ministère de l’éducation nationale et qu’ils ont monnaie courante sur non seulement sur tout le territoire français, mais aussi dans toute l’Union Européenne où ils permettent à un postulant de faire valoir une demande d’embauche⁷. Par contre un diplômé britanno-colombien fera face à des demandes variant de province en province s’il veut voir son diplôme reconnu.

Comparaisons préliminaires – Durée et composantes des cursus

En CB⁸, il y a deux filières menant au diplôme de charpentier : la première suivant un cheminement classique école plus travail (l’apprentissage), l’autre consistant seulement d’un séjour en milieu de travail (la filière challengeur)⁹. Les différences les plus saillantes entre ces deux filières sont d’abord le fait que la filière challengeur n’a pas de durée fixe (méthode non directive), et ensuite qu’il existe un barème qui régit l’échange d’heures passées en milieu de travail pour celles passées à l’école. Ce barème, ou taux d’échange¹⁰, est de 3,55 heures de travail pour chaque heure de formation en milieu scolaire (détails ci-dessous Tableau 2 et Figure 1).

En France les diplômes sont octroyés après avoir complété un programme et des examens nationaux avec des notes de ≥ 10 . La durée d’un programme et le niveau du diplôme sont étroitement liés : 2 ans d’études mènent à un diplôme de Niveau V, et 3 ans d’études à un niveau IV. En France aussi il y a deux filières : l’une plus riche en milieu de travail (l’apprentissage), et l’autre favorisant la formation en milieu lycéen (le Bac pro). Le taux d’échange en France est de 2,22 heures en milieu de travail pour chaque heure en milieu scolaire.

⁷ La circulation libre des travailleurs est un des principes fondamentaux du Traité et est inscrite dans l’article 45 du Traité sur le Fonctionnement de l’Union Européenne subséquemment confirmé au travers de lois européennes émanant de la Cours de Justice.

⁸ Nous spécifions “Colombie Britannique” parce que les filières de formation diffèrent de province en province. La durée de formation va de 3 ans et 6.000 heures à 4 ans et 8.000 heures en Nouvelle Écosse (pour plus de détails voyez le Tableau Ellis à <http://www.tableuellis.ca/h.4m.2@-fra.jsp>); et pour les challengeurs un nombre d’années indéterminé et 9.720 heures en CB et 10.800 heures au Manitoba.

⁹ Dans cette analyse nous ne considérons pas les options formatives qui sont parfois attachées à ces filières

¹⁰ Le taux d’échange, pour la CB, est une mesure approximative que nous avons employé afin d’égaliser les heures passées en milieu de travail et celles passées en milieu scolaire. Nous l’avons calculé en nous servant de la fonction suivante : $(H_A - H_C) / H_{IS}$, où H_A représente le nombres d’heures en milieu de travail pour les apprentis, H_C est le minimum nombre d’heures pour un challengeur minimum (i.e. sans scolarité), and H_{IS} est le nombre d’heures de scolarité durant l’apprentissage. Le barème français est calculé en fonction des heures requises en Bac pro.

Intégrer les nouveaux arrivants

Il nous semble que bien qu'en CB la scolarité n'est pas tenue en haute estime – puisqu'elle peut être entièrement remplacées par l'expérience en milieu industriel, elle vaut cher, alors qu'en France, la scolarité est obligatoire, bien que certains éléments puissent être remplacés par une expérience de travail pour autant que celle-ci soit très structurée et intégrée avec la scolarité.

En nous servant du taux d'échange britanno-colombien et des minima requis pour un diplôme en CB, nous avons calculé que tous les programmes français ne sont pas à la hauteur des programmes en CB. D'après ces calculs très approximatifs, un Bac pro (Niveau IV) issu d'une formation en CFA est le diplôme français offrant la plus proche équivalence avec un déficit égal à 0,49 an¹¹ en milieu de travail en CB. Un Bac pro ou BP obtenu en filière lycéenne ont des déficits respectivement de 1,3 et 2,8 ans en milieu de travail en CB.

En renversant la situation, et en nous servant des éléments requis pour un Bac pro en lycée, étant donné la pondération scolaire en France, un diplômé britanno-colombien accuse un déficit de 1,6 ans et un challengeur un déficit de 2,3 ans.

Vu la pondération scolaire française, il nous semble qu'un programme structuré uniquement en milieu de travail serait la meilleure approche pour les nouveaux arrivants français. Et l'opposé serait de bon escient pour les diplômés britanno-colombiens désirant travailler en France.

Tableau 2. Comparaison des programmes en semaine et heures (le tout équilibré pour les jours fériés, la semaine de travail de 40 heures en CB et 35 heures en France) – incluant le taux d'échange pour les heures de travail – « Sceau Rouge CofQ» est employé pour représenter la filière challengeur.

	Collectivité				
	Colombie Britannique		France		
	Sceau Rouge CofA + CofQ	Sceau Rouge CofQ	BAC Pro (IV)	CFA BAC Pro / BP (IV)	CFA CAP/BEP (V)
Éléments du programme				En alternance ¹²	
Durée (ans)	4	5	3	3	2
Durée (semaines)	208	243	156 ¹³	137	92
Scolarité (semaines par année)	7	0	36	15	15
Scolarité (nombre de semaines total)	28	0	108	46	31

¹¹ Nous avons défini un "an" comme étant équivalent à 50 semaines (vu le minimum de 2 semaines de congés payés par année), chaque semaine consistant de 41,8 heures de travail pour un total annuel de 2080 (le nombre d'heures de travail requises pour un challengeur finissant en 5 ans). Notons que les heures de travail par année requises pour le programme ne sont ni définies, ni réglementées vis à vis des minima et maxima, mis à part le Code du Travail britanno-colombien et les Conventions Collectives pour la minorité qui travaille en milieu syndiqué. En CB, la semaine de scolarité compte 30 heures pour les apprentis, mais il y a des variations de centre de formation à centre de formation en fonction des Conventions Collectives locales.

¹² "En alternance" ici veut dire 2 semaines en milieu de travail suivies d'une semaine en formation (CFA en règle générale) (voir, par exemple, CFA Savoie; mais le CFA Toulouse fait mention d'une alternance 3 et 1).

¹³ School week in France is 24-28 hours set by the Ministère de l'Éducation Nationale; holidays roughly 16 weeks/year (regardless of zone), set by provision of the Code du Travail

Intégrer les nouveaux arrivants

	Collectivité				
	Colombie Britannique		France		
	Sceau Rouge CofA + CofQ	Sceau Rouge CofQ	BAC Pro (IV)	CFA BAC Pro / BP (IV)	CFA CAP/BEP (V)
Éléments du programme				En alternance ¹²	
Scolarité (nombre d'heures total)	840	0	2700	1602	800
Travail (heures par année)	1685	2080	257	1068	1068
Travail (nombre de semaines total)	169	243	22	92	61
Travail (nombre d'heures total)	6740	9720	770	3203	2135
Travail "supplémentaire" (heures)		2980		2433	
"Taux d'échange"		3.55		2.22	
Scolarité supplémentaire Bac pro-CofA (heures)			1860		
Scolarité supplémentaire Bac pro-CFA Bac pro (heures)			1098		
Scolarité supplémentaire Bac pro-CFA niveau V (heures)			1900		
Valeur en fonction du taux d'échange Bac pro (heures)			6599		
Valeur en fonction du taux d'échange CFA Bac pro (heures)			3897		
Valeur en fonction du taux d'échange CFA niveau V (heures)			6740		
"Valeur nette" en heures de travail CB	9720	9720	7510	8885	4974
Difference (comparaison avec CB)	0	0	-2210	-835	-4746

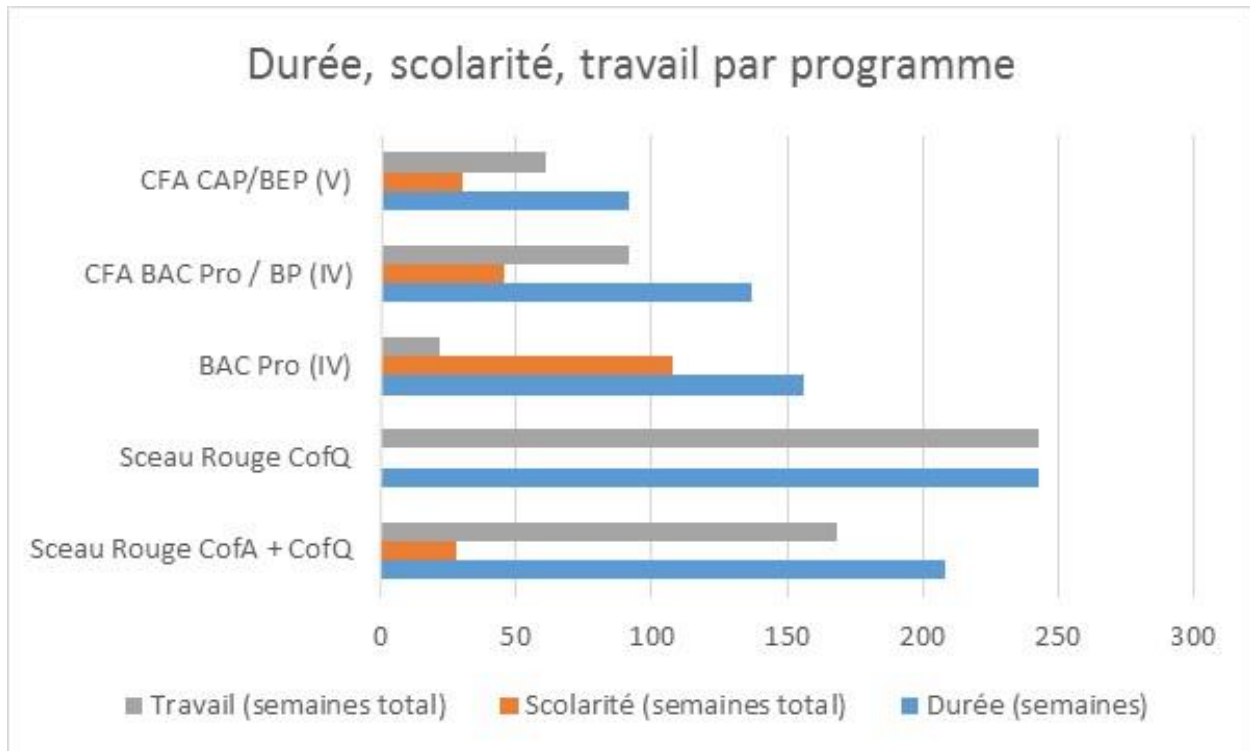


Figure 1. Comparaison des durées totales de formation, scolarité, et travail exprimées en semaines

Compétences essentielles

Que sont les compétences essentielles?¹⁴

« Les compétences essentielles sont des « bases » à partir desquelles toutes autres compétences sont développées. Chaque profil contient une liste d'exemples de tâches qui illustrent la façon dont chacune des 9 compétences essentielles est généralement utilisée par la majorité des travailleurs dans cette profession. »

Notons qu'il y a des différences entre les documents anglais et français et que nous les avons soulignées en rouge dans la Tableau 3. Ces différences sont intéressantes mais ne changent pas l'évaluation basée sur le document anglais dans le fond¹⁵ :

Tableau 3. Compétences essentielles telles que définies au niveau fédéral

Compétence essentielle	Sous-compétence
Lecture	Lire de courts textes dans des dessins techniques et des formulaires.
	Lire de courtes notes provenant de collègues.
	Lire des documents sur la sécurité au travail, p. ex., lire les Fiches techniques de santé-sécurité (FTSS).
	Lire des ... avis émis par les commissions des accidents du travail pour connaître les dangers présents sur les lieux de travail.
	Lire et interpréter les codes du bâtiment, les règlements et les normes.
	Lire des instructions et des procédures dans des manuels.
	Lire des revues spécialisées et des articles de sites Internet pour rester au courant des tendances de l'industrie et développer leurs connaissances des techniques et des matériaux de construction
Utilisation de documents	Rechercher et inscrire des données sur des étiquettes.
	Observer des symboles, des icônes et des panneaux.
	Remplir diverses listes de vérification et des formulaires.
	Étudier des dessins d'assemblage.
	Remplir des formules d'entrées complexes.
	Repérer des données dans divers tableaux.
	Il n'y a pas de compétence essentielle ayant trait au levage listée en français
Étudier divers dessins de plan, d'élévation, de détail et de coupe.	
Calcul	<ul style="list-style-type: none"> Établir, s'il y a lieu, un calendrier pour l'exécution du projet de construction. Calculer des mesures sommaires. Estimer, s'il y a lieu, les besoins de matériel des projets Estimer le temps qu'il faudra pour exécuter les projets.

¹⁴ <http://www.red-seal.ca/resources/.2ss.2nt.3.11-eng.html> et http://www.esdc.gc.ca/en/essential_skills/tools/carpenter_fs.page version française consultée le 3 Décembre 2015

¹⁵ Ces différences proviennent probablement du fait que le document français considère les charpentiers-menuisier, plutôt que les charpentiers tout simples.

Compétence essentielle	Sous-compétence
	Calculer les besoins de matériel, p. ex., calculer le nombre de solives nécessaires pour exécuter un projet de construction. <i>Il n'y a pas de mention, dans cette compétence essentielle, ayant trait au béton.</i>
	<i>Il n'y a pas de compétence essentielle ayant trait à la conversion métrique – impérial listée en français</i>
	Percevoir, s'il y a lieu, des paiements en espèces, par carte de débit ou de crédit et rendre la monnaie.
	Prendre des mesures précises, p. ex., déterminer les alignements, les élévations et les niveaux en utilisant du matériel d'arpentage.
	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre diverses mesures en utilisant des outils de base. • Comparer des mesures à des spécifications.
	<i>Il n'y a pas de compétence essentielle ayant trait au dessin listée en français</i>
	Calculer l'élévation, la course des escaliers et le décalage nécessaire pour contourner des obstacles.
	Calculer la dimension d'éléments comme l'élévation, la course et les écarts, p. ex., calculer la longueur des limons.
Rédaction	Rédiger de brefs commentaires dans les carnets de terrain.
	Inscrire les détails des projets sur des devis, des ordres de modifications et des bons de travail.
	Rédiger, s'il y a lieu, des rapports pour décrire les événements ayant mené à un accident de travail.
	Rédiger des commentaires dans des formulaires et des calendriers.
	Rédiger des aide-mémoire et de courtes notes à l'intention des clients et des collègues.
Communication verbale	Parler aux fournisseurs pour s'informer au sujet des produits, des prix et des horaires de livraison.
	Discuter des délais, des procédures, des attentes et d'autres questions relatives aux travaux avec des collègues et d'autres personnes de métier.
	Participer à des réunions.
	Parler avec les représentants des fabricants, p. ex., discuter avec les fabricants pour discuter des défauts de matériel comme des compresseurs
	Discuter avec les clients pour s'informer sur les projets, expliquer les procédures, répondre à leurs questions et traiter les plaintes.
Travail d'équipe	Travaillent généralement en groupes de deux puisque cela favorise l'efficacité et la productivité. Ils travaillent également avec des apprentis, la plupart du temps pour diriger et surveiller le travail de ces derniers.
	Toujours chefs de l'équipe de construction, collaborant quotidiennement avec d'autres personnes de métiers, des contremaîtres, des fournisseurs, des ingénieurs, etc. pour effectuer le travail en s'appuyant sur les efforts collectifs et la coopération organisée.
	Le travail en équipe est essentiel pour la sécurité.
Capacité de raisonnement	Être appelé, s'il y a lieu, à commettre des actes dangereux. Rechercher des moyens de réduire les risques et refuser les tâches qu'ils ne peuvent effectuer en toute sécurité.
	Évaluer, s'il y a lieu, le rendement des apprentis.
	Consulter les plans et le cahier des charges pour connaître les détails des projets.

Compétence essentielle	Sous-compétence
	Faire face à des spécifications manquantes ou des erreurs dans les dessins techniques. En informer les clients et les superviseurs et formuler des suggestions.
	Choisir des outils, des méthodes et des produits dans le cadre de projets de construction
	Déterminer la séquence des tâches ainsi que leur ordre de priorité
Technologie numérique	Utiliser, s'il y a lieu, de l'équipement d'implantation commandé par ordinateur comme des stations totalisatrices et des niveaux automatiques pour mesurer des distances et des angles horizontaux et verticaux.
Formation continue	Doivent posséder les connaissances et les habiletés pour entreprendre ces tâches.
	Exige un apprentissage continu, car ils doivent rester au courant de l'évolution des codes, des règlements, des normes et des matériaux. Ils doivent aussi savoir utiliser les nouvelles compétences et méthodes de travail que les progrès technologiques rendent possibles.

Ci-dessous nous évaluons les programmes en fonction des compétences essentielles pour les charpentiers en nous servant de l'outil décrit dans l'annexe 1.

Évaluation des compétences essentielles

Afin de mener à bien l'évaluation, nous avons été forcé de faire certaines suppositions que nous listons ci-dessous :

- Les notes représentent le niveau d'un diplômé récent, par ex., le CofQ avec l'endossement Sceau Rouge, le Bac pro, ou le CAP.
- Les notes et les codes-couleur sont expliqués dans les Tableaux 6 et 7 de l'annexe 1.
- Nous avons donné une note de 70%¹⁶ aux apprentis et lycéens pour les compétences comprises dans le programme scolaire.
- Nous avons donné une note de 70% aux challengeurs pour les compétences comprises dans l'ANP – et possiblement évaluées lors de l'examen Sceau Rouge.
- Nous avons donné une note de 80% pour les compétences faisant part d'une formation plus poussée ou pour les compétences pratiquées en autonomie complète.
- Nous avons donné une note de 1 pour des compétences qui ne sont pas énoncées dans un document mais qui sont très probablement maîtrisées.
- Nous avons donné une note de 0 pour des compétences qui clairement hors du champ d'expertise du travailleur.
- Pour les apprentis en CB, nous nous avons basé les notes sur la somme des compétences acquises lors de la formation académique en secondaire 3 et de la formation technique liée à l'apprentissage¹⁷.

¹⁶ Nous nous sommes servis de 7 / 70% pour copier la note minimale requise pour l'examen Sceau Rouge. Nous avons employé la note de 7 / 70% pour définir la capacité supposée d'un charpentier à mener à bien une tâche en autonomie partielle.

¹⁷ Le site web de « L'Autorité pour la Formation Industrielle » (Industry Training Authority, ITA) déclare :
Scolarité recommandée : La scolarité recommandée pour les apprentis entrant cette profession – Ce qui suit ne

Intégrer les nouveaux arrivants

- La note maximale est de 9 /90% et indique que le charpentier peut former d'autres travailleurs ; cette note n'est utilisée que si le mot « former » est employé dans le document.
- Les notes ne tiennent pas compte de la langue parlée dans le milieu de travail ou scolaire – Il nous semble évident qu'un charpentier français ne maîtrise pas l'anglais assez bien pour pouvoir pratiquer son métier en CB ; le même est vrai pour un charpentier britanno-colombien voulant travailler en France.

Compétences essentielles – Résultats

Les résultats de l'analyse sont présentés par compétence essentielle et sous-compétence dans la Tableau 4, et l'abrégé dans la Figure 2 ci-dessous.

Tableau 4. Comparaison des programmes apprentissage CB, Challengeur CB, et Niveau IV français

Compétence essentielle	Sous-compétence	Note max.	CofA + CofQ Sceau Rouge	CofQ Sceau Rouge	BAC Pro / BP (IV)
Lecture	Lire de courts textes dans des dessins techniques et des formulaires.	9	7	7	8
	Lire de courtes notes provenant de collègues.	9	7	7	8
	Lire des documents sur la sécurité au travail, p. ex., lire les Fiches techniques de santé-sécurité (FTSS).	9	7	7	8
	Lire des ... avis émis par les commissions des accidents du travail pour connaître les dangers présents sur les lieux de travail.	9	7	7	8
	Lire et interpréter les codes du bâtiment, les règlements et les normes.	9	7	7	8
	Lire des instructions et des procédures dans des manuels.	9	7	7	8
	Lire des revues spécialisées et des articles de sites Internet pour rester au courant des tendances de l'industrie et développer leurs connaissances des techniques et des matériaux de construction	9	1	1	1
	Total	63	43	43	49
	%age de la note maximale		68%	68%	78%
Utilisation de documents	Rechercher et inscrire des données sur des étiquettes.	9	7	7	8

sont pas des prérequis mais des capacités ou connaissances désirables qui contribueront au succès ... 10^{ième} année ou équivalence, incluant Anglais 10^{ième}, Mathématiques 10^{ième}, et Sciences 10^{ième}.

Intégrer les nouveaux arrivants

Compétence essentielle	Sous-compétence	Note max.	CofA + CofQ Sceau Rouge	CofQ Sceau Rouge	BAC Pro / BP (IV)
	Observer des symboles, des icônes et des panneaux.	9	7	7	8
	Remplir diverses listes de vérification et des formulaires.	9	1	1	7
	Étudier des dessins d'assemblage.	9	7	7	8
	Remplir des formules d'entrées complexes.	9	7	7	8
	Repérer des données dans divers tableaux.	9	7	7	8
	Il n'y a pas de compétence essentielle ayant trait au levage listée en français	9	7	7	5
	Étudier divers dessins de plan, d'élévation, de détail et de coupe.	9	7	7	8
	Total	72	50	50	60
	%age de la note maximale		69%	69%	83%
Calcul	<ul style="list-style-type: none"> Établir, s'il y a lieu, un calendrier pour l'exécution du projet de construction. Calculer des mesures sommaires. Estimer, s'il y a lieu, les besoins de matériel des projets Estimer le temps qu'il faudra pour exécuter les projets. 	9	7	7	8
	Calculer les besoins de matériel, p. ex., calculer le nombre de solives nécessaires pour exécuter un projet de construction. Il n'y a pas de mention, dans cette compétence essentielle, ayant trait au béton.	9	7	7	8
	Il n'y a pas de compétence essentielle ayant trait à la conversion métrique – impérial listée en français	9	7	7	0
	Percevoir, s'il y a lieu, des paiements en espèces, par carte de débit ou de crédit et rendre la monnaie.	9	7	1	8
	Prendre des mesures précises, p. ex., déterminer les alignements, les élévations et les niveaux en utilisant du matériel d'arpentage.	9	7	7	5

Intégrer les nouveaux arrivants

Compétence essentielle	Sous-compétence	Note max.	CofA + CofQ Sceau Rouge	CofQ Sceau Rouge	BAC Pro / BP (IV)
	<ul style="list-style-type: none"> Prendre diverses mesures en utilisant des outils de base. Comparer des mesures à des spécifications. 	9	7	7	5
	Il n'y a pas de compétence essentielle ayant trait au dessin listée en français	9	7	1	8
	Calculer l'élévation, la course des escaliers et le décalage nécessaire pour contourner des obstacles.	9	7	7	6
	Calculer la dimension d'éléments comme l'élévation, la course et les écarts, p. ex., calculer la longueur des limons.	9	7	7	6
	Total	81	63	51	54
	%age de la note maximale		78%	63%	67%
Rédaction	Rédiger de brefs commentaires dans les carnets de terrain.	9	1	1	8
	Inscrire les détails des projets sur des devis, des ordres de modifications et des bons de travail.	9	7	1	8
	Rédiger, s'il y a lieu, des rapports pour décrire les événements ayant mené à un accident de travail.	9	1	1	8
	Rédiger des commentaires dans des formulaires et des calendriers.	9	1	1	8
	Rédiger des aide-mémoire et de courtes notes à l'intention des clients et des collègues.	9	1	1	8
	Total	45	11	5	40
%age de la note maximale		24%	11%	89%	
Communication verbale	Parler aux fournisseurs pour s'informer au sujet des produits, des prix et des horaires de livraison.	9	7	1	7
	Discuter des délais, des procédures, des attentes et d'autres questions relatives aux travaux avec des collègues et d'autres personnes de métier.	9	7	7	8
	Participer à des réunions.	9	7	7	8
	Parler avec les représentants des fabricants, p. ex., discuter avec les fabricants pour discuter des défauts de matériel comme des compresseurs	9	1	1	1

Intégrer les nouveaux arrivants

Compétence essentielle	Sous-compétence	Note max.	CofA + CofQ Sceau Rouge	CofQ Sceau Rouge	BAC Pro / BP (IV)
	Discuter avec les clients pour s'informer sur les projets, expliquer les procédures, répondre à leurs questions et traiter les plaintes.	9	1	1	8
	Total	45	23	17	32
	%age de la note maximale		51%	38%	71%
Travail d'équipe	Travaillent généralement en groupes de deux puisque cela favorise l'efficacité et la productivité. Ils travaillent également avec des apprentis, la plupart du temps pour diriger et surveiller le travail de ces derniers.	9	1	1	7
	Toujours chefs de l'équipe de construction, collaborant quotidiennement avec d'autres personnes de métiers, des contremaîtres, des fournisseurs, des ingénieurs, etc. pour effectuer le travail en s'appuyant sur les efforts collectifs et la coopération organisée.	9	1	1	7
	Le travail en équipe est essentiel pour la sécurité.	9	1	1	7
	Total	27	3	3	21
	%age de la note maximale		11%	11%	78%
Capacité de raisonnement	Être appelé, s'il y a lieu, à commettre des actes dangereux. Rechercher des moyens de réduire les risques et refuser les tâches qu'ils ne peuvent effectuer en toute sécurité.	9	7	7	0
	Évaluer, s'il y a lieu, le rendement des apprentis.	9	7	1	7
	Consulter les plans et le cahier des charges pour connaître les détails des projets.	9	7	7	8
	Faire face à des spécifications manquantes ou des erreurs dans les dessins techniques. En informer les clients et les superviseurs et formuler des suggestions.	9	1	7	8
	Choisir des outils, des méthodes et des produits dans le cadre de projets de construction	9	1	7	8
	Déterminer la séquence des tâches ainsi que leur ordre de priorité	9	7	7	8
	Total	54	30	36	39
	%age de la note maximale		56%	67%	72%

Intégrer les nouveaux arrivants

Compétence essentielle	Sous-compétence	Note max.	CofA + CofQ Sceau Rouge	CofQ Sceau Rouge	BAC Pro / BP (IV)
Technologie numérique	Utiliser, s'il y a lieu, de l'équipement d'implantation commandé par ordinateur comme des stations totalisatrices et des niveaux automatiques pour mesurer des distances et des angles horizontaux et verticaux.	9	7	1	7
	Total	9	7	1	7
	%age de la note maximale		78%	11%	78%
Formation continue	Doivent posséder les connaissances et les habiletés pour entreprendre ces tâches.	9	1	7	7
	Exige un apprentissage continu, car ils doivent rester au courant de l'évolution des codes, des règlements, des normes et des matériaux. Ils doivent aussi savoir utiliser les nouvelles compétences et méthodes de travail que les progrès technologiques rendent possibles.	9	1	1	1
	Total	18	2	8	8
	%age de la note maximale		11%	44%	44%
Total de toutes les notes		414	232	214	310
%age de la note maximale pour toutes les notes		100%	56%	52%	75%

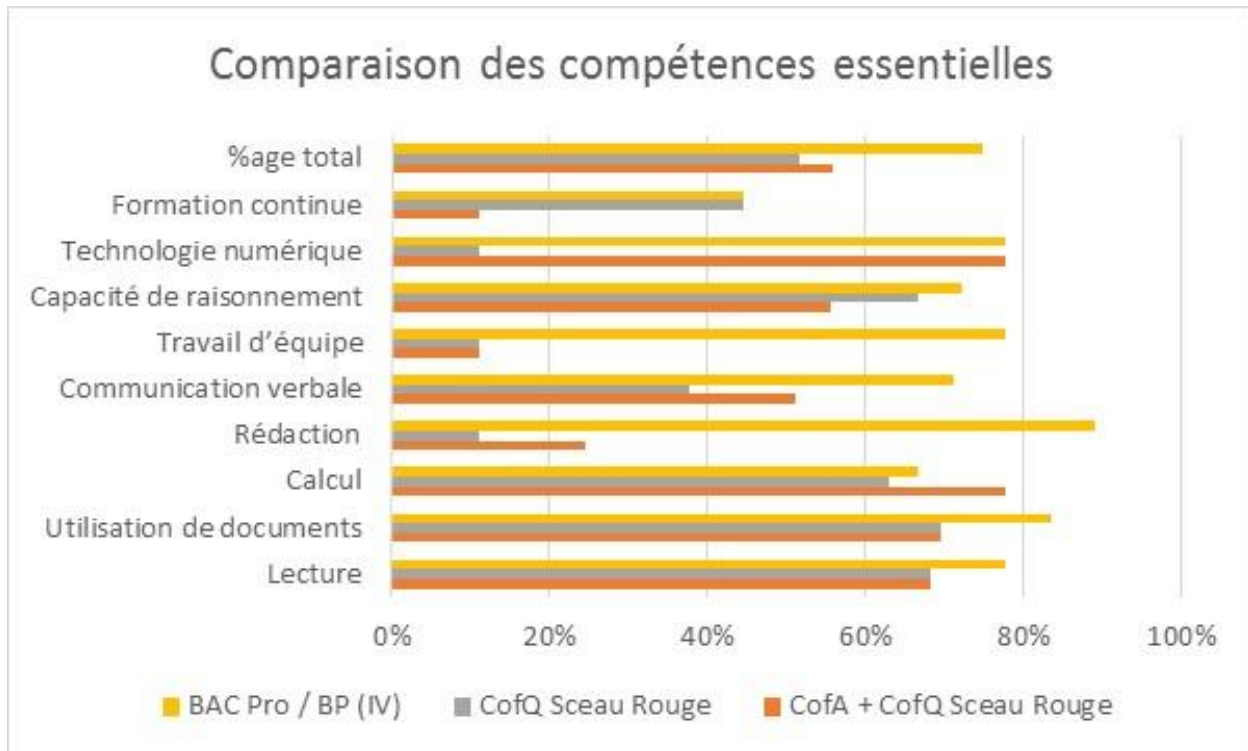


Figure 2. Comparaison des compétences essentielles exprimée en pourcentage pour l'apprentissage en CB, le challenge en CB, et le Bac pro / BP.

Les notes pour les compétences essentielles – aperçu d'ensemble

Sous la rubrique de compétences essentielles on retrouve les savoirs et savoir-faire qu'un charpentier se doit de maîtriser afin de travailler efficacement et de manière sécuritaire. Ces compétences sont aussi nécessaires pour quiconque est désireux de faire carrière dans cette profession.

Il est évident qu'être capable de lire, d'écrire, de compter, de manipuler symboles et formules, d'assembler des données provenant de toutes sortes de médias, de former et bonifier des relations personnelles, et de faire face à des situations compliquées sont des compétences que tout travailleur se doit de maîtriser. Mais il nous faut aussi reconnaître que ces compétences sont sans cesse aiguisées et élargies quand les jeunes étudiants surfent le web, quand ils se font des amis ... et quand ils dépensent leur argent de poche sur des jeux et des activités de haute technologie.

D'une manière ou d'une autre, on s'attend à ce que ces compétences soient apprises, maîtrisées, et assimilées lors du passage obligatoire en écoles primaire et secondaire.

Les notes pour les compétences essentielles – constats particuliers

Lecture, écriture, et calcul

Cette attente est ancrée dans l'Abrégé du programme pour les Charpentiers (ITA CB) tout comme dans l'ANP (Fédéral). Malgré cela, l'Abrégé réserve une petite tranche de la formation en première année afin de revoir – ou peut être apprendre – des concepts mathématiques de base, et on peut s'imaginer qu'au travers de l'emploi de divers documents lors des cours qu'un affinage en lecture prend place aussi. Par contre, l'ANP tient pour acquis ces compétences.

Intégrer les nouveaux arrivants

En France, cette attente n'existe pas puisque le programme de formation des charpentiers fait partie de la formation au secondaire à part entière, et l'ampleur des cours que les étudiants français prennent, que ce soit au lycée ou en CFA, est beaucoup plus vaste que celle offerte aux apprentis en CB. C'est pour cela que les notes octroyées aux programmes français sont supérieures à celles des programmes canadiens.

Compétences verbales

Il est évident qu'un étudiant français n'ayant pas sélectionné l'anglais comme langue vivante ne saurait pas naviguer dans un monde anglophone, et, même un étudiant ayant appris l'anglais, aurait des difficultés avec l'anglais technique des charpentiers. En CB, un étudiant ayant pris soit un programme d'immersion française, soit un programme cadre aurait le même genre de difficultés s'il allait en France.

Système de mesure

En CB, les charpentiers se servent du système impérial, mais ils sont tout autant à l'aise avec le système métrique. Ceci n'est pas le cas en France.

Technologie numérique

En France les technologies numériques font partie intégrale de la formation des apprentis et de la pratique industrielle. Tout au long de la formation les étudiants se servent d'ordinateurs, de logiciels de vérification et planification, et de commande numérique par ordinateur. En CB l'accent est mis sur des outils de haute technologie pour situer l'ouvrage sur le terrain et vérifier les niveaux d'élévation et autres.

Sécurité au travail – Accès aux espaces clos / environnement

Nous avons remarqué auparavant qu'en France tous les aspects de la sécurité et santé au travail sont beaucoup plus structurés qu'en CB. Les programmes français sont concentrés sur l'identification et la prévention des risques en général plutôt que de se concentrer sur des situations à haut risque seulement.

En France la sécurité environnementale est à l'ordre du jour, pas en CB.

Comparaison des éléments des programmes – Savoir-faire

Dans cette partie nous comparons les éléments des programmes afin de souligner les similarités, les différences, et les manquements entre l'apprentissage et le challenge en CB (en nous servant de l'ANP pour ce dernier), et le Bac pro français. Tous ces programmes sont structurés hiérarchiquement mais la nomenclature et le nombre de niveaux qui les constituent varient de programme en programme. La Tableau 5, ci-dessous, résume ces niveaux ainsi que la manière dont nous les avons comparés. Nous avons laissées vides certaines cases lorsqu'il n'y avait pas, à nos yeux, d'équivalence directe, ou que la comparaison à ce niveau rendrait les résultats moins clairs. Par exemple, nous avons décidé que le niveau « Bloc » de l'ANP, qui correspond plus ou moins à celui d'un « Espace général de compétence¹⁸ », n'aurait pas amené assez de détails pour enrichir notre analyse ; nous l'avons donc exclu.

De plus les documents britanno-colombien, fédéral, et français sont tous structurés différemment et cette structure reflète l'approche pédagogique et l'emphase de la formation des auteurs de ces documents. Par exemple, en CB l'Abrégé, portant le titre de « vue d'ensemble » et listant des « suggestions de temps de formation », est clairement écrit pour diriger la formation technique des apprentis, et est très probablement le produit de négociations dirigées par « L'Autorité pour la Formation Industrielle » entre les partenaires industriels et les établissements de formation. Tout comme l'Abrégé, l'ANP est aussi un document issu d'un consensus canadien inter-collectivité qui se confine à une analyse des tâches qu'un charpentier canadien normal (statistiquement) se devrait de maîtriser, ce tout sans référence à la formation. Mais le Référentiel français combine ces deux perspectives et décrit et les tâches du métier, et les éléments de formation requis pour les maîtriser.

De plus, le Référentiel français est fait de trois parties très détaillées dont les éléments se renvoient les uns aux autres : les activités et tâches renvoient aux capacités et compétences qui, elles, font référence aux savoirs technologiques associés. Bien que l'ANP liste aussi compétences et savoirs, ceux-ci sont présentés sous forme de courtes phrases sans aucun lien entre elles. Et l'Abrégé est une espèce de pot-pourri où « Fait des calculs », « Décrit les matériaux de couverture », et « Installe portes et quincaillerie » se trouvent au même niveau de l'analyse de l'Abrégé alors que ces compétences, suivant le modèle français, seraient aux niveaux Unités Générales – Étude mathématiques et scientifique, Savoirs Technologiques Associés, et Capacités et Compétences respectivement.

Pour notre analyse, nous nous sommes servis de l'Abrégé en guise de référence. C'est-à-dire que nous avons cherché dans l'ANP et le Référentiel pour des équivalents aux Espaces généraux de compétence (EGC) et aux compétences listées dans l'Abrégé. Des trois niveaux du Référentiel nous n'avons gardé que celui du milieu : capacités et compétences, réservant les deux autres niveaux pour nous permettre de mieux comprendre ce qui est inclus et exclu de ces capacités et compétences. Par exemple pour saisir l'équivalent français de la compétence britanno-colombienne « A1 – Applique les normes de sécurité en atelier et chantier », nous nous sommes servis des trois niveaux du Référentiel : A4.1 – Mise en Œuvre – Organisation du chantier ; T1 Organiser et sécuriser le chantier **et** C3 – Fabriquer ; C3.1 Organiser et sécuriser l'espace de travail **et** S8 – Santé et sécurité au travail. Et ce n'est qu'au niveau S8 où nous

¹⁸ Notre traduction des expressions “General Area of Competence” (GAC) ou “Line” telles que trouvées dans l'Abrégé

Intégrer les nouveaux arrivants

avons repéré l'équivalent français de l'Abrégé (E1) et de l'ANP (4.03 et 4.04) en ce qui concerne les échafaudages et les plateformes élévatrices.

Ici encore, pour l'évaluation, nous nous sommes servis des notes telles décrites dans la Tableau 7. Et comme auparavant, pour toutes les compétences ayant trait à la sécurité au travail, nous nous sommes servis des référents de la collectivité d'origine. Il est évident qu'un charpentier français arrivant en CB aurait besoin d'une formation d'appoint sur les approches et méthodes britannico-colombiennes. Il en serait de même pour un charpentier britannico-colombien arrivant en France.

Nous avons donné une note de 7 /70% pour toutes les compétences listées dans l'Abrégé et nous avons donné une note aux compétences de l'ANP et le Référentiel relative à ce 7 / 70% en règle générale, ou une note absolue quand cela était possible.

Tableau 5. Éléments des programmes - les cases colorées correspondent aux niveaux dont nous nous sommes servis

Éléments	Collectivités		
	CB - Abrégé	Sceau Rouge/Fédéral - ANP	Référentiel Charpentier Bois
		Blocs	Capacités
	EGC - "Lignes"	Tâches	Activités
	Compétences	Sous-tâches	Compétences détaillées
	Tâches d'apprentissage	Compétences clés	Tâches
	Teneur	Connaissances essentielles	Données techniques
			Savoirs
	Objectif		Résultats attendus
			Limites de connaissance

Comparaison des Espaces Généraux des Compétences (EGC) – Savoirs et aptitude

Nous nous sommes servis de l'Abrégé comme base de l'analyse et nous avons cherché dans l'ANP et dans le Référentiel pour des équivalences. Notre approche évaluative se base sur les principes suivants :

- Note de 9 / 90% si la compétence est nettement supérieure en ampleur (autonomie totale ; inventivité).
- Note de 8 / 80% si la compétence est légèrement supérieure en ampleur (plus de teneur ; plus d'activités ; plus difficile).
- Note de 7 / 70% si la compétence est comparable en ampleur.
- Note de 6 /60% si la compétence est légèrement inférieure en ampleur (moins de teneur ; moins d'activités ; plus simple).
- Note de 0 si la compétence n'est pas listée.

Rappelons que ces notes sont là pour nous aider à résumer, en un seul indicateur, le contenu de documents très différents qui ne se chevauchent qu'approximativement. Les indicateurs numériques ne reflètent globalement ni les programmes, ni les diplômés de ces programmes. De plus, il serait peu judicieux de se servir de ces indicateurs afin d'établir une hiérarchie méritocratique des collectivités, des programmes, des diplômes, ou des personnes.

Intégrer les nouveaux arrivants

Vu la nature ordinale de nos indicateurs, nous avons évité de manipuler ces chiffres mathématiquement si ce n'est pour normaliser¹⁹ les totaux pour que les comparaisons soient plus limpides. Cela nous laisse avec une classification qualitative permettant de mieux cibler les formations d'appoint le cas échéant.

Nous avons tout de même calculé une valeur moyenne de toutes les compétences rassemblées bien que cela ne soit pas raisonnable mathématiquement (voir la note « i », Annexe 2 pour plus de détails)

Résultats

Par définition, l'Abrégé a le plus de « 7 » (10 normalisé à 23). L'ANP a aussi un grand nombre de « 7 », le Référentiel beaucoup moins (14 normalisé à 16 et 2 normalisé à 2, respectivement). Le Référentiel a un nombre important de « 8 », l'ANP en a aussi mais beaucoup moins (18 normalisé à 18 et 3 normalisé à 4, respectivement). Seul le Référentiel a des « 6 » (2 normalisé à 2). Et le Référentiel tout comme l'ANP a un « 0 » (2 normalisé à 2 et 1 normalisé à 1, respectivement). Le décompte détaillé est présenté dans le Tableau 6, le décompte condensé dans le Tableau 7, et le décompte normalisé dans la Figure 3.

Tableau 6. Comparaison au niveau des EGC – l'Abrégé sert de référence ; couleurs et notes comme ci-haut, explications détaillées dans l'Annexe 1

CB – Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP			Référentiel Charpentier Bois					
EGC - Ligne		Note	Tâche		Note	Compétences		Note			
A	Sécurité au travail	7	2	Effectuer des activités liées à la sécurité	6	C3.1	Organiser et sécuriser l'espace de travail	8			
						C4.2	Sécuriser l'intervention sur chantier	8			
B	Utilisation de documents et hiérarchisation	7	5	Interpréter la documentation	7	C1.2	Analyser les contraintes de réalisation	8			
						6	Organiser le travail	8	C2.2	Traduire graphiquement une solution technique	8
									C2.5	Établir le processus de réalisation	8
C4.1	Organiser son intervention sur le chantier	8									
C	Outils et équipement	7	1	Utiliser les outils et l'équipement, et en faire l'entretien	7	C3.5	Installer les postes de travail, les outillages	7			

¹⁹ En calculant le ratio des classements catégoriques pour chaque document, et en multipliant le plus petit numéro de chaque catégorie par ce ratio

Intégrer les nouveaux arrivants

CB – Abrégé		Sceau Rouge / Fédéral - ANP			Référentiel Charpentier Bois			
EGC - Ligne		Note	Tâche		Note	Compétences		Note
						C3.6	Réaliser les opérations de taille et d'usinage	8
						C3.7	Effectuer les opérations d'assemblage et de finition	8
D	Instruments et équipement de levé	7			0	C4.4	Implanter les ouvrages sur le chantier	6
E	Équipement d'accès et de levage	7	4	Construire et utiliser les structures d'accès temporaires	7	C4.6	Lever et stabiliser les structures bois	8
F	Disposition du chantier	7	7	Effectuer la mise en place	7	C4.1	Organiser son intervention sur le chantier	8
						C4.4	Implanter les ouvrages sur chantier	8
						C4.5	Intervenir en restauration sur un ouvrage existant	8
G	Coffrage béton	7	8	Construire les coffrages	7			0
H	Construction en ossature de bois	7	10	Construire les planchers	7	C3.4	Tracer les éléments constitutifs de l'ouvrage	8
			11	Construire les terrasses	7	C3.6	Réaliser les opérations de taille et d'usinage	8
			12	Construire les murs	7	C3.7	Effectuer les opérations d'assemblage et d'usinage	8
			13	Construire les toitures et les plafonds	7			
			21	Effectuer les activités de soutien propres à la rénovation	8	C4.5	Intervenir en restauration sur un ouvrage existant	8

Intégrer les nouveaux arrivants

CB – Abrégé		Sceau Rouge / Fédéral - ANP		Référentiel Charpentier Bois		
EGC - Ligne		Note	Tâche	Note	Compétences	Note
			22 Effectuer les travaux de construction propres à la rénovation	8		
I	Matériaux de finition	7	14 Installer les portes et les fenêtres extérieures	7	C3.7 Effectuer les opérations d'assemblage et d'usage	6
			16 Installer les composants des murs extérieurs	7	C4.7 Installer les revêtements, isolants et accessoires	7
			17 Appliquer les revêtements de murs et de plafonds	7		
			18 Installer les planchers	7		
			19 Installer les portes et les fenêtres intérieures	7		
J	Mécanique du bâtiment	7		0	S3 Le confort de l'habitat	8
					S4 Mécanique et résistance des matériaux	8

Tableau 7. Comparaison des comptés au niveau des EGC – l'Abrégé sert de référence

	CB – Abrégé	Sceau Rouge / Fédéral - ANP	Référentiel Charpentier Bois
Nombre total de notes	10	20	23
Total des notes	70	128	170
Notes de "8"			18
Notes de "7"	10	14	2
Notes de "6"		1	2
Notes de "0"		2	1
Note moyenne	7	6.4	7.4

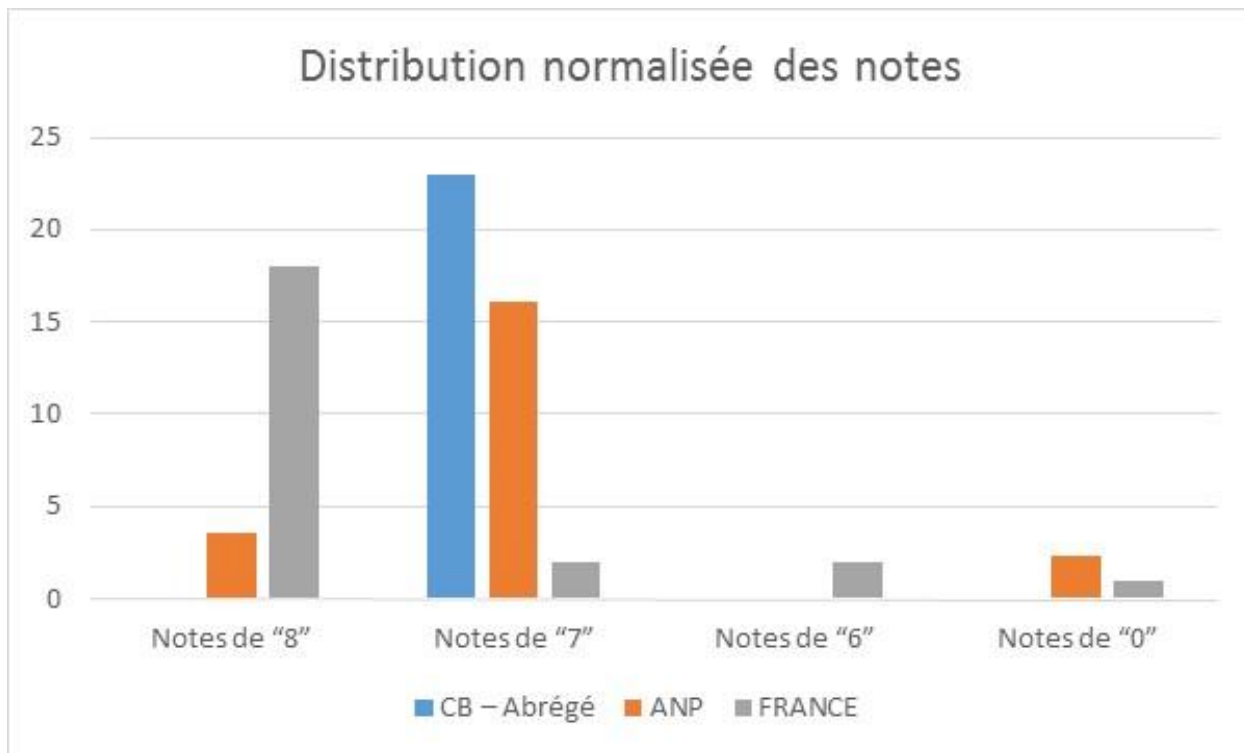


Figure 3. Distribution normalisée des notes pour l'apprentissage (CB – Abrégé), le challenge CB (ANP), et le Bac pro / BP (France) au niveau EGC / Tâches / Compétences, respectivement

Comparaison des Compétences – Savoir-faire et savoirs technologiques

Nous nous sommes servis de l'Abrégé comme base de l'analyse et nous avons cherché dans l'ANP et dans le Référentiel pour des équivalences. Notre approche évaluative se base sur les principes suivants :

- Note de 9 / 90% si la compétence est nettement supérieure en ampleur (autonomie totale ; inventivité).
- Note de 8 / 80% si la compétence est légèrement supérieure en ampleur (plus de teneur ; plus d'activités ; plus difficile).
- Note de 7 / 70% si la compétence est comparable en ampleur.
- Note de 6 / 60% si la compétence est légèrement inférieure en ampleur (moins de teneur ; moins d'activités ; plus simple).
- Note de 0 si la compétence n'est pas listée.

Rappelons que ces notes sont là pour nous aider à résumer, en un seul indicateur, le contenu de documents très différents qui ne se chevauchent qu'approximativement. Les indicateurs numériques ne reflètent globalement ni les programmes, ni les diplômés de ces programmes. De plus, il serait peu judicieux de se servir de ces indicateurs afin d'établir une hiérarchie méritocratique des collectivités, des programmes, des diplômes, ou des personnes.

Intégrer les nouveaux arrivants

Vu la nature ordinale de nos indicateurs, nous avons évité de manipuler ces chiffres mathématiquement si ce n'est pour normaliser²⁰ les totaux pour que les comparaisons soient plus limpides. Cela nous laisse avec une classification qualitative permettant de mieux cibler les formations d'appoint le cas échéant.

Nous avons tout de même calculé une valeur moyenne de toutes les compétences rassemblées bien que cela ne soit pas raisonnable mathématiquement (voir la note « i », Annexe 2 pour plus de détails).

Résultats

Par définition, l'Abrégé a le plus de « 7 » (50 normalisé à 88). L'ANP a aussi un grand nombre de « 7 », le Référentiel beaucoup moins (36 normalisé à 45 et 31 normalisé à 31, respectivement). Le Référentiel a un nombre important de « 8 », l'ANP en a aussi mais beaucoup moins (31 normalisé à 31 et 17 normalisé à 45, respectivement). Le Référentiel et l'ANP ont des « 6 » (2 normalisé à 2 et 2 normalisé à 4, respectivement). Et le Référentiel tout comme l'ANP ont un nombre important de « 0 » (18 normalisé à 18 et 17 normalisé à 21, respectivement). Le Référentiel est le seul programme à afficher un « 9 ». Le décompte détaillé est présenté dans le Tableau 8, le décompte condensé dans le Tableau 9, et le décompte normalisé dans la Figure 4.

Tableau 8. Comparaison au niveau des compétences – l'Abrégé sert de référence ; couleurs et notes comme ci-haut, explications détaillées dans l'Annexe 1

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP			Référentiel Charpentier Bois		
Compétence		Rating	Sous-tâche		Rating	Compétences détaillées		Rating
A1	Applique les normes de sécurité en atelier et sur le chantier	7	2.02	Maintenir un milieu de travail sécuritaire	6	C3.12 C4.21	Identifier les risques propres au milieu Prévenir les risques propres au milieu	8
						C3.14	Prévenir le risque lié au matériaux	8
						C4.22	Évaluer les risques propres aux structures existantes	8
						C3.15 C4.26	Respecter et faire respecter les méthodes de travail Appliquer et faire appliquer les mesures de prévention sur le chantier	7
A2	Applique les normes de sécurité personnelle	7	2.01	Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité	7	C3.16	Se protéger des risques ne pouvant être évités	7
B1	Décrit le métier de charpentier	7			0			0

²⁰ En calculant le ratio des classements catégoriques pour chaque document, et en multipliant le plus petit numéro de chaque catégorie par ce ratio

Intégrer les nouveaux arrivants

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP			Référentiel Charpentier Bois		
Compétence		Rating	Sous-tâche		Rating	Compétences détaillées		Rating
B2	Emploie les ébauches et spécifications	7	5.01	Interpréter les dessins de projet	7	C2.25	Représenter à l'aide de moyens graphiques manuels et/ou informatisés	9
B3	Interprète les normes et règlements de construction	7			0	C1.22	Prendre connaissance des autorisations administratives applicables au chantier	8
B4	Planifie et organise son travail	7	6.01	Planifier la séquence des travaux	7			0
			6.02	Préparer le chantier	7	C4.11	Installer et/ou compléter la mise en place de moyens d'accès et plates-formes de travail adaptés à la situation du chantier	7
						C4.12	Organiser les zones de travail sur le chantier	8
						C4.14	Préparer les matériels, machines électroportatives et outillages adaptés au chantier	7
			6.03	Réaliser le métré	7	C2.26	Modéliser une structure simple et produire des documents d'exécution	8
						C2.42	Lister et quantifier les matériaux composants et accessoires nécessaires à la fabrication et au lavage d'un ouvrage en bois	8
			6.04	Organiser les matériaux	7	C2.41	Identifier l'ensemble des matériaux de construction, quincailleries et accessoires, etc.	7
B5	Fait des calculs	7			0	U40 E4	Étude mathématiques et scientifique	8
C1	Se sert d'outils à main	7	1.01	Faire l'entretien des outils à main, mécaniques et pneumatiques	7	C3.72	Effectuer les opérations de collage, clouage, chevillage, boulonnage, vissage, protection, etc.	7

Intégrer les nouveaux arrivants

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP			Référentiel Charpentier Bois		
Compétence		Rating	Sous-tâche		Rating	Compétences détaillées		Rating
C2	Se sert d'outils électriques portatifs	7	1.01	Faire l'entretien des outils à main, mécaniques et pneumatiques	7	C3.51	Choisir et préparer les outillages et accessoires	7
C3	Se sert d'outils électriques stationnaires	7	1.02	Faire l'entretien des outils fixes	7	C3.52	Installer les outils et accessoires sur les machines fixes (gabarits, montages, etc.)	7
						C3.53	Régler les positions relatives outil/pièce sur les machines fixes	8
						C3.54	Identifier, sélectionner les données nécessaires à l'opération (fréquence, vitesse, cycles, profondeur de passe, etc.)	8
						C3.55	Régler les organes de coupe sur les machines spécifiques de charpente (à réglage manuel, à positionnement numérique des outillages)	8
						C3.56	Installer et régler les machines portatives (fréquence de rotation, guide et butées, angle de coupe, profondeur de passe)	7
						C3.61	Tronçonner / déligner les bois	7
						C3.62	Corroyer ou calibrer les bois massifs	7
						C3.63	Tracer et réaliser un gabarit de traçage, d'usinage, d'assemblage, etc.	8
						C3.64	Tailler les liaisons : assemblage, entures, joints, coupes, moissements, entailles, perçages, etc.	8
						C3.66	Découper et calibrer les panneaux dérivés du bois	7
C4	Se sert de chalumeau au gaz	7	1.07	Utiliser l'équipement de	7			0

Intégrer les nouveaux arrivants

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP			Référentiel Charpentier Bois		
Compétence		Rating	Sous-tâche		Rating	Compétences détaillées		Rating
				coupage au chalumeau				
D1	Se sert d'instruments et d'équipement de nivellement	7			0	C4.41	Repérer et vérifier les référentiels existants : niveau du sol, sol fini, aplomb des murs, des baies, axes et alignements, etc.	6
D2	Se sert d'instruments pour l'aménagement du site	7			0	C4.42	Tracer l'implantation des éléments et ouvrages	6
E1	Se sert d'échelles, d'échafaudages, et d'outillage d'accès	7	4.03	Monter et démonter les échafaudages	8	C4.61	Lever les structures et ossatures bois	8
E2	Se sert d'outillage pour le gréage et le levage	7	1.04	Utiliser l'équipement de levage, de gréage et de hissage.	7	C4.68	Lever ou poser des éléments extérieurs, des structures	8
F1	Détermine l'emplacement des bâtiments sur le chantier	7	7.01	Effectuer la mise en place du chantier	7	C4.41	Repérer et vérifier les référentiels existants : niveau du sol, sol fini, aplomb des murs, des baies, axes et alignements, etc.)	6
						C4.42	Tracer l'implantation des éléments et ouvrages	7
F2	Aménage le chantier	7			0	C4.11	Installer et/ou compléter la mise en place de moyens d'accès et plates-formes de travail adaptés à la situation du chantier	7
						C4.12	Organiser les zones de travail sur le chantier	7
						C4.14	Préparer les matériels, machines électroportatives et outillages adaptés au chantier	7
						C4.41	Repérer et vérifier les référentiels existants : niveau du sol, sol fini, aplomb des murs, des baies, axes et alignements, etc.	7
						C4.42	Tracer l'implantation des éléments et ouvrages	7

Intégrer les nouveaux arrivants

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP			Référentiel Charpentier Bois		
Compétence		Rating	Sous-tâche		Rating	Compétences détaillées		Rating
F3	Applique les normes d'excavation et d'étalement	7	8.01	Ériger les étalements d'excavation et les reprises en sous-œuvre	8	C4.51	Réaliser les travaux préparatoires : accès provisoires, cheminements, passerelles, ouvertures, chevêtres, plateforme de travail, de stockage, etc.	7
						C4.52	Assurer la stabilité provisoire : étalement, butonnement, contreventement, moisement, etc.	7
G1	Emploie différents types de béton et d'additifs	7			0			0
G2	Sélectionne les coffrages	7			0			0
G3	Construit des socles de fondations et des coffrages verticaux	7	8.02	Ériger les ouvrages provisoires pour le béton	7			0
			8.03	Construire les coffrages de semelles	7			0
G4	Construit les coffrages de dalles au sol et suspendues	7	8.05	Construire les coffrages de dalles sur terre-plein	6			0
G5	Installe l'armature et les supports de renforcement	7	8.08	Installer les armatures d'acier	7			0
G6	Construit les coffrages pour escaliers	7	8.07	Construire les coffrages d'escalier	7			0
G7	Coule et fini le béton	7	9.01	Mettre le béton en place	7			0
			9.03	Effectuer la finition de base du béton	8			0
G8	Installe les coffrages particularisés	7	8.06	Construire les coffrages de colonnes	7			0
			9.04	Installer les composants préfabriqués	8			0
			9.05	Appliquer le coulis	8			0
H1	Décrit la construction par ossature	7			0			0

Intégrer les nouveaux arrivants

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP			Référentiel Charpentier Bois		
Compétence		Rating	Sous-tâche		Rating	Compétences détaillées		Rating
H2	Sélectionne les matériaux pour les ossatures	7			0	C3.41	Orienter chaque pièce de bois selon la situation dans l'ouvrage, la fonction assure, les contraintes, les déformations possibles, l'esthétique	8
						C3.43	Tracer les bois équarris par mise sur ligne et rembarrement	8
						C3.44	Tracer les éléments bois et dérivés par report de formes, dimensions, et angles d'assemblage	8
						C3.47	Marquer les bois	7
H3	Construit les planchers	7	10.02	Construire l'ossature des planchers en bois de construction de dimensions courantes	7	C3.61	Tronçonner / déligner les bois	7
H4	Construit les murs	7	12.02	Construire l'ossature des murs en bois de construction de dimensions courantes	7	C3.62	Corroyer ou calibrer les bois massifs	8
H5	Construit les escaliers	7	20.03	Construire les escaliers	7	C4.79	Lever les escaliers droits et balances	7
						C3.63	Tracer et réaliser un gabarit de traçage, d'usinage, d'assemblage, etc.	8
H6	Construit les toits	7	13.02	Construire l'ossature du toit et du plafond	7	C3.64	Tailler les liaisons : assemblage, entures, joints, coupes, moissements, entailles, perçages, etc.	8
H7	Construit les ossatures particulières	7			0	C3.66	Découper et calibrer les panneaux dérivés du bois	7
						C3.72	Effectuer les opérations de collage, clouage, chevillage, boulonnage, vissage, protection, etc.	8
H8	Fait des rénovations et construit des additions	7	21.01	Enlever les matériaux existants	8	C4.51	Réaliser les travaux préparatoires : accès provisoires, cheminements, passerelles,	8

Intégrer les nouveaux arrivants

CB - Abrégé		Sceau Rouge / Fédéral - ANP			Référentiel Charpentier Bois			
Compétence		Rating	Sous-tâche		Rating	Compétences détaillées		Rating
						ouvertures, chevêtres, plateforme de travail, de stockage, etc.		
			21.02	Protéger la structure pendant les travaux de rénovation	8	C4.52	Assurer la stabilité provisoire : étaieement, butonnement, contreventement, moisement, etc.	8
			22.01	Joindre de nouveaux éléments à la construction existante	8	C4.53	Déposer un ouvrage ou une partie d'ouvrage : marquage et repérage, démontage, stockage et protection	8
			22.02	Modifier la structure existante pendant les travaux de rénovation	8	C4.56	Poser ou reposer des éléments taillés ou déposés	8
H9	Construit en se servant de bois massif et de bois d'ingénierie	7	10.01	Installer les planchers d'ingénierie	8	C3.62	Corroyer ou calibrer les bois massifs	8
			12.01	Installer les murs d'ingénierie	8			
			13.01	Installer les fermes d'ingénierie	8			
H10	Construit les terrasses en bois et les autres structures extérieures	7	11.01	Construire les terrasses	7	C4.68	Lever ou poser des éléments extérieurs, des structures	8
I1	Décrit les matériaux de couverture	7			0	C4.71	Mettre en oeuvre les produits d'étanchéité à l'air et à l'eau	7
I2	Installe les portes et leurs quincaillerie	7	14.01	Installer les jambages et les cadres extérieurs	7	C3.73	Installer sur les éléments préfabriqués : les ferrures, quincailleries et accessoires, les composants menuisés, les produits d'isolation et d'étanchéité, les revêtements et parements	7
			14.02	Installer les portes extérieures	7			
			19.01	Installer les jambages et les cadres intérieurs	7	C4.74	Poser les pré-cadres sur les composants d'ossature bois	7
			19.02	Installer les portes intérieures	7			

Intégrer les nouveaux arrivants

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP			Référentiel Charpentier Bois		
Compétence		Rating	Sous-tâche		Rating	Compétences détaillées		Rating
13	Installe les fenêtres et leurs quincaillerie	7	14.04	Installer les fenêtres extérieures	7	C4.75	Installer les menuiseries et fermetures extérieures : sur les murs d'ossature sur rampant de toiture	7
			14.05	Installer les articles de quincaillerie des portes et des fenêtres extérieures	7	C4.75	Installer les menuiseries et fermetures extérieures : sur les murs d'ossature sur rampant de toiture	7
			19.03	Installer les fenêtres intérieures	7			
			19.04	Installer les articles de quincaillerie des portes et des fenêtres intérieures.	7			
14	Installe les finis extérieurs	7	16.01	Installer les composants des murs extérieurs	7			0
			16.02	Installer les revêtements de murs extérieurs	7			
15	Installe les finis intérieurs	7	17.01	Installer les panneaux muraux	8	C4.78	Poser les revêtements de plancher (dalles, panneaux, massif ...)	7
			20.02	Installer les composants et les accessoires de finition	8			
16	Installe les placards	7			0			0
17	Installe les planchers intérieurs, les plafonds, et les systèmes muraux	7	17.03	Installer les panneaux, les carreaux, et les finitions en bois massif.	8	C4.72	Poser les matériaux et produits d'isolation thermique et acoustique	8
			17.04	Installer les plafonds suspendus	8			
			17.05	Installer les murs démontables	8			
J1	Contrôle les forces agissant sur un bâtiment	7			0	S4.1 S4.2	Le système constructif La Statique	8
J2	Contrôle la transmission de la chaleur et du son	7			0	S3.1 S3.2	L'isolation thermique L'isolation acoustique	8

Intégrer les nouveaux arrivants

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP		Référentiel Charpentier Bois			
Compétence		Rating	Sous-tâche		Rating	Compétences détaillées		Rating
J3	Contrôle le mouvement de l'air et de l'humidité	7			0	S3.3 S3.4 S3.5	L'isolation hydrique L'étanchéité L'aération et la ventilation	8

Tableau 9. Comparaison des comptés au niveau des compétences – l'Abrégé sert de référence

	CB - Abrégé	Sceau Rouge / Fédéral - ANP	Référentiel Charpentier Bois
Nombre total de notes	50	71	88
Total des notes	350	400	522
Notes de "8"	0	17	34
Notes de "7"	50	36	31
Notes de "6"	0	2	4
Notes de "0"	0	17	18
Note moyenne	7	5.6	5.9

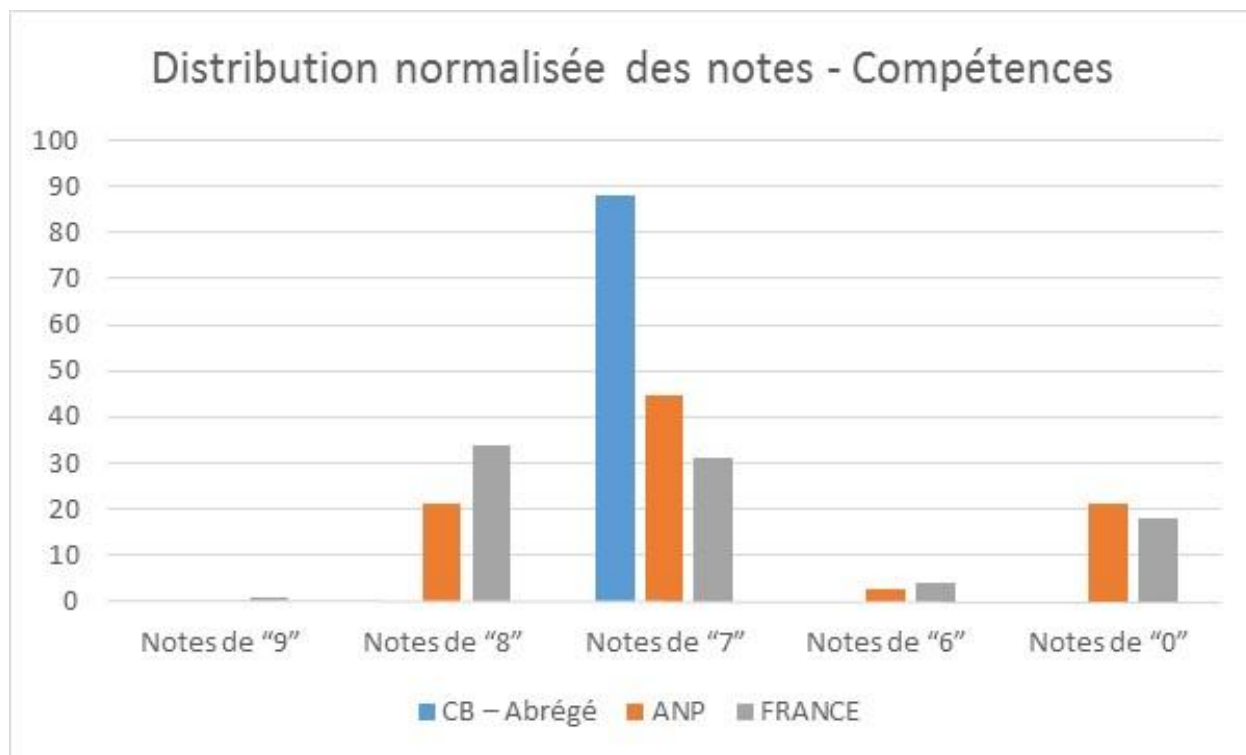


Figure 4. Distribution normalisée des notes pour l'apprentissage (CB – Abrégé), le challenge CB (ANP), et le Bac pro / BP (France) au niveau compétence / sous-Tâches / Compétences détaillées, respectivement

Manquements – Compétences

En nous servant du système d'évaluation décrit ci-haut et de l'Abrégé de CB comme document de base, l'ANP, tout comme le Référentiel, accuse des manquements. Un manquement, pour nous, c'est toute

Intégrer les nouveaux arrivants

compétence britanno-colombienne qui n'a soit pas de sous-tâche ou compétence détaillée correspondante, soit qui a une sous-tâche ou compétence détaillée qui est notée au-dessous de « 7 », ou soit qui n'a pas d'équivalence raisonnable.

Il est évident qu'un manquement dû à une note de « 6 » est moins sévère, et moins catégorique, qu'un manquement ou la note est « 0 » tout simplement parce qu'un « 0 » nous dit que la compétence britanno-colombienne n'est pas représentée du tout dans l'ANP ou dans le Référentiel. Le Tableau 10 rassemble tous les manquements. Le Tableau 11 rassemble les manquements entre l'ANP et l'Abrégé. Le tableau 12 rassemble les manquements entre le Référentiel et l'Abrégé.

Tableau 10. Manquements notés au niveau des compétences – l'Abrégé sert de référence ; couleurs et notes comme ci-haut, explications détaillées dans l'Annexe 1

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP		Référentiel Charpentier Bois			
Compétence		Note	Sous-tâche		Rating	Compétences détaillées		Rating
A1	Applique les normes de sécurité en atelier et sur le chantier	7	2.02	Maintenir un milieu de travail sécuritaire	6	C3.12 C4.21	Identifier les risques propres au milieu Prévenir les risques propres au milieu	8
B1	Décrie le métier de charpentier	7			0			0
B3	Interprète les normes et règlements de construction	7			0	C1.22	Prendre connaissance des autorisations administratives applicables au chantier	8
B4	Planifie et organise son travail	7	6.01	Planifier la séquence des travaux	7			0 ²¹
B5	Fait des calculs	7			0	U40 E4	Étude mathématiques et scientifique	8
C4	Se sert de chalumeau au gaz	7	1.07	Utiliser l'équipement de coupage au chalumeau	7			0
D1	Se sert d'instruments et d'équipement de nivellement	7			0	C4.41	Repérer et vérifier les référentiels existants : niveau du sol, sol fini, aplomb des murs, des baies, axes et alignements, etc.	6
D2	Se sert d'instruments pour l'aménagement du site	7			0	C4.42	Tracer l'implantation des éléments et ouvrages	6

²¹ Le Référentiel n'a pas de compétence aussi englobante et aussi vague que celle de l'Abrégé mais de nombreuses compétences détaillées indiquent clairement que la planification du travail en atelier ou sur le chantier est une composante importante de la formation

Intégrer les nouveaux arrivants

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP			Référentiel Charpentier Bois		
Compétence		Note	Sous-tâche		Rating	Compétences détaillées		Rating
F1	Détermine l'emplacement des bâtiments sur le chantier	7	7.01	Effectuer la mise en place du chantier	7	C4.41	Repérer et vérifier les référentiels existants : niveau du sol, sol fini, aplomb des murs, des baies, axes et alignements, etc.)	6
F2	Aménage le chantier	7			0	C4.11	Installer et/ou compléter la mise en place de moyens d'accès et plates-formes de travail adaptés à la situation du chantier	7
G1	Emploie différents types de béton et d'additifs	7			0			0
G2	Sélectionne les coffrages	7			0			0
G3	Construit des socles de fondations et des coffrages verticaux	7	8.02	Ériger les ouvrages provisoires pour le béton	7			0
			8.03	Construire les coffrages de semelles	7			0
G4	Construit les coffrages de dalles au sol et suspendues	7	8.05	Construire les coffrages de dalles sur terre-plein	6			0
G5	Installe l'armature et les supports de renforcement	7	8.08	Installer les armatures d'acier	7			0
G6	Construit les coffrages pour escaliers	7	8.07	Construire les coffrages d'escalier	7			0
G7	Coule et fini le béton	7	9.01	Mettre le béton en place	7			0
			9.03	Effectuer la finition de base du béton	8			0
G8	Installe les coffrages particularisés	7	8.06	Construire les coffrages de colonnes	7			0
			9.04	Installer les composants préfabriqués	8			0
			9.05	Appliquer le coulis	8			0
H1	Décrit la construction par ossature	7			0			0

Intégrer les nouveaux arrivants

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP		Référentiel Charpentier Bois			
Compétence		Note	Sous-tâche		Rating	Compétences détaillées		Rating
H2	Sélectionne les matériaux pour les ossatures	7			0	C3.41	Orienter chaque pièce de bois selon la situation dans l'ouvrage, la fonction assure, les contraintes, les déformations possibles, l'esthétique	8
H7	Construit les ossatures particulières	7			0	C3.66	Découper et calibrer les panneaux dérivés du bois	7
I1	Décrit les matériaux de couverture	7			0	C4.71	Mettre en oeuvre les produits d'étanchéité à l'air et à l'eau	7
I4	Installe les finis extérieurs	7	16.01	Installer les composants des murs extérieurs	7			0
I6	Installe les placards	7			0			0
J1	Contrôle les forces agissant sur un bâtiment	7			0	S4.1 S4.2	Le système constructif La Statique	8
J2	Contrôle la transmission de la chaleur et du son	7			0	S3.1 S3.2	L'isolation thermique L'isolation acoustique	8
J3	Contrôle le mouvement de l'air et de l'humidité	7			0	S3.3 S3.4 S3.5	L'isolation hydrique L'étanchéité L'aération et la ventilation	8

Tableau 11. Manquements Abrégé (CB) et Challengeur (ANP)

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP		
Compétence		Rating	Sous-tâche		Rating
A1	Applique les normes de sécurité en atelier et sur le chantier	7	2.02	Maintenir un milieu de travail sécuritaire	6
B1	Décrit le métier de charpentier	7			0
B3	Interprète les normes et règlements de construction	7			0
B5	Fait des calculs	7			0
D1	Se sert d'instruments et d'équipement de nivellement	7			0

Intégrer les nouveaux arrivants

CB - Abrégé			Sceau Rouge / Fédéral - ANP		
Compétence		Rating	Sous-tâche		Rating
D2	Se sert d'instruments pour l'aménagement du site	7			0
F2	Aménage le chantier	7			0
G1	Emploie différents types de béton et d'additifs	7			0
G2	Sélectionne les coffrages	7			0
G4	Construit les coffrages de dalles au sol et suspendues	7	8.05	Construire les coffrages de dalles sur terre-plein	6
H1	Décrit la construction par ossature	7			0
H2	Sélectionne les matériaux pour les ossatures	7			0
H7	Construit les ossatures particulières	7			0
I1	Décrit les matériaux de couverture	7			0
I6	Installe les placards	7			0
J1	Contrôle les forces agissant sur un bâtiment	7			0
J2	Contrôle la transmission de la chaleur et du son	7			0
J3	Contrôle le mouvement de l'air et de l'humidité	7			0

Tableau 12. Manquements Abrégé (CB) et Bac pro / BP

CB - Abrégé			Référentiel Charpentier Bois		
Compétence		Rating	Compétences détaillées		Rating
B1	Décrit le métier de charpentier	7			0
B4	Planifie et organise son travail	7			0
C4	Se sert de chalumeau au gaz	7			0
D1	Se sert d'instruments et d'équipement de nivellement	7	C4.41	Repérer et vérifier les référentiels existants : niveau du sol, sol fini, aplomb des murs, des baies, axes et alignements, etc.	6
D2	Se sert d'instruments pour l'aménagement du site	7	C4.42	Tracer l'implantation des éléments et ouvrages	6

Intégrer les nouveaux arrivants

CB - Abrégé			Référentiel Charpentier Bois		
Compétence		Rating	Compétences détaillées		Rating
F1	Aménage le chantier	7	C4.41	Repérer et vérifier les référentiels existants : niveau du sol, sol fini, aplomb des murs, des baies, axes et alignements, etc.	6
G1	Emploie différents types de béton et d'additifs	7			0
G2	Sélectionne les coffrages	7			0
G3	Construit des socles de fondations et des coffrages verticaux	7			0
G4	Construit les coffrages de dalles au sol et suspendues	7			0
G5	Installe l'armature et les supports de renforcement	7			0
G6	Construit les coffrages pour escaliers	7			0
G7	Coule et fini le béton	7			0
G8	Installe les coffrages particularisés	7			0
H1	Décrit la construction par ossature	7			0
I4	Installe les finis extérieurs	7			0
I6	Installe les placards	7			0

Bilan

Manquements - Abrégé (CB) et Challengeur (CB) / ANP

Les manquements que nous avons observés entre l'Abrégé et l'ANP pourraient être attribuables aux différences structurelles entre les deux documents. Et, en fait, l'Abrégé se targue d'avoir été uniformisé avec l'ANP.

Il nous reste tout de même d'examiner ces manquements étant donné que les challengeurs en CB n'ont pas de formation technique scolaire et que l'ANP est le seul intermédiaire que nous ayons pour pouvoir évaluer leurs connaissances.

Nous savons, par exemple, que les règlements et les normes de sécurité au travail varie de province en province et que seuls les règlements et normes établis par le gouvernement fédéral seront sujets possibles pour l'examen Sceau Rouge. Il est donc fort possible qu'il y ait de vrais manquements.

Manquements – Abrégé (CB) et Bac pro / BP (France)

Les manquements que nous avons observés, ignorant les différences dues à la langue de formation, entre l’Abrégé et le programme français sont très certainement dus aux différences appréciables entre les programmes.

Nous pensons qu’il est évident qu’une personne ayant suivi une formation dans un domaine quelconque sera à même de reconnaître ce domaine dans un contexte différent et d’appliquer ses savoirs et savoir-faire dans ce nouveau contexte. Et il nous paraît tout aussi évident qu’un manque de formation ne permettrait pas ce transfert de savoirs d’un contexte à un autre, étant donné qu’il n’y a pas de savoirs à transférer. Il en découle, à notre avis, qu’il est plus facile, au travers d’une formation d’appoint, de (re)-former une personne ayant des bases qu’une personne n’en ayant aucune. Ces constats tiennent, toujours à notre avis, même face au mythe qui veut qu’une personne doive désapprendre avant de pouvoir apprendre ; on ne peut pas apprendre en commençant avec une *tabula rasa* pour apprendre : on a besoin de jalons.

Ces commentaires nous permettent de faire les constats très banaux quant aux manquements suivants :

- Même si le charpentier français a choisi l’anglais comme langue vivante lors de sa scolarité, il ne maîtrisera pas le langage technique du métier en anglais.
- Les différences entre les règlements et normes pour la sécurité au travail sont importants. Il y a des différences de processus, de surveillance, et de reportage entre le système français qui est plus rigoureux et demandant que le système en CB. Mais tout cela devrait rendre la tâche plus facile à un charpentier français s’établissant en CB.

Les manquements les plus marquants, par contre, requerront une formation d’appoint solide. Nous les avons classés en ordre d’importance décroissant :

- Le travail du béton, du coffrage à l’armature au coulage à la finition,
- L’emploi de chalumeau au gaz,
- Le positionnement des bâtiments sur le chantier à l’aide d’instruments électroniques,
- L’installation de finis extérieurs synthétiques, métalliques, et composés partiellement bois,
- L’installation de placards,
- Le système de mesure impérial.

Les examens et les diplômes

Reconnaissance des savoirs en CB

Les apprentis

Les apprentis doivent compléter 4 niveaux (en bloc) de formation technique scolaire. Bien que « L’Autorité pour la Formation Industrielle » ait l’intention de mettre en œuvre des examens finaux standards pour chaque niveau de la formation en 2016, pour le moment ces examens sont développés par chaque centre de formation suivant un plan et une banque de questions standardisés par un comité consultatif fait d’instructeurs. Il n’y a pas d’examens pratiques, en guise, les instructeurs additionnent les notes données aux apprentis pour leurs projets au court de chaque bloc de la formation. La compétence pratique est garantie par l’employeur – qui n’est pas nécessairement le même pour toute la durée de formation - en fin de formation.

Intégrer les nouveaux arrivants

Ce n'est qu'après avoir passé le 4^{ième} bloc que les apprentis peuvent accéder à l'examen Sceau Rouge : le seul examen menant au diplôme.

L'examen Sceau Rouge – Apprentis et challengeurs

Prolégomène

Les apprentis et les challengeurs qui ont été approuvés pour l'examen de certification doivent passer l'examen Sceau Rouge avec une note d'au moins 70%. Il n'existe pas d'autre accès au diplôme, et il n'y a ni crédit ni diplôme partiel.

L'examen Sceau Rouge est un examen sur papier en temps fixe. Toutes les questions de l'examen sont des questions à choix multiple. Tous les examens sont notés à l'aide de machines.

L'examen Sceau Rouge est basé sur l'ANP. L'ANP, comme nous l'avons vu, est divisée en blocs, tâches, et sous-tâches. Les questions de l'examen s'adressent aux sous-tâches, et le nombre de questions pour chaque sous-tâche est calculé en fonction de la moyenne nationale de l'estimé du temps que les charpentiers pratiquent, au travail, cette sous-tâche, et du nombre total de questions pour l'examen - qui varie de 100 à 125 dépendant de la discipline. Les questions sont classifiées selon une taxonomie Bloom comprimée²².

Il n'y a pas de pondération du tout ; toutes les sous-tâches sont traitées également. Et il n'y a pas de volet provincial qui fasse partie de l'examen.

Toutes les collectivités canadiennes (provinces et territoires) produisent ces examens Sceau Rouge en coopération bien qu'une collectivité seulement n'ait la responsabilité de leader – c'est le CCDA²³ via le CNEI²⁴ qui distribue ces responsabilités. Tous les examens Sceau Rouge sont issus d'une banque de questions ou le nombre de questions stocké est relatif à l'importance de la sous-tâche. Pour produire un examen les questions sont sélectionnées arbitrairement par un ordinateur répondant à un plan d'examen²⁵ basé sur les pourcentages de l'ANP.

Les examens produits de cette manière testent plus largement et sont plus « difficiles²⁶ » que les examens produits d'une manière traditionnelle : les questions portent sur plus de sujets et le font à un degré de complexité plus élevé que des examens produits par un instructeur.

Difficultés

Il est pris pour acquis que la probabilité de passer²⁷ l'examen Sceau Rouge est directement proportionnelle à la totalité de l'expérience professionnelle du candidat. En fait que le genre, la difficulté, et la qualité de la formation en industrie / en chantier sont non seulement des indicateurs de succès pour l'examen, mais aussi qu'ils miroitent le profil d'un charpentier tel qu'il est dans l'ANP.

²² Pour plus de détails voyez https://fr.wikipedia.org/wiki/Taxonomie_de_Bloom

²³ Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage - <http://www.red-seal.ca/about/ccd.1-fra.html>

²⁴ Le comité des normes et examens interprovinciaux

²⁵ Un Tableau de Spécifications est développé par la collectivité responsable pour l'examen. C'est cette collectivité qui décide du niveau de difficulté des questions.

²⁶ Nous entendons que « difficile » reflète les perceptions des candidats et non une mesure statistique issue soit de la théorie classique des tests (TCT), soit de la théorie de réponse d'item (TRI).

²⁷ Une note de coupure globale minimum de 70% pour tous les examens Sceau Rouge

Ces suppositions ne sont pas sans problèmes. D'abord, il n'est pas sûr qu'un examen sur papier soit un indicateur indirect valide des savoir-faire. Ensuite, on peut se demander si les candidates peuvent conceptualiser leurs pratiques de travail afin de répondre à un problème écrit. De plus, ces examens ne tiennent compte ni des différents domaines cognitifs, ni de leur hiérarchie. Finalement, les sous-tâches telles qu'elles sont formulées dans l'ANP sont trop vagues pour pouvoir définir ces domaines, par ex. « G21.01 Enlever les matériaux existants »

Ces deux dernières difficultés sont pertinentes pour l'examen Sceau Rouge pour les charpentiers parce qu'elles découlent directement de la manière dont ces examens sont conceptualisés et bâtis. En tant qu'examen « papier et crayon », l'examen Sceau Rouge est autant un test de savoirs techniques qu'un test de lecture. De plus, toutes les questions axées sur un ou des calculs demandent que le candidat se serve des bons concepts mathématiques pour pouvoir reconnaître la bonne réponse, alors que sur le chantier le charpentier génère la bonne réponse à l'aide d'heuristiques personnelles ; l'examen Sceau Rouge est donc aussi un test sur le calcul. Ces deux domaines apparaissent dans les compétences essentielles qui elles, ne font l'objet ni de prérequis, ni de formation, ni d'évaluation pour les challengeurs ou pour les apprentis, mais qui, néanmoins sont évaluées dans l'examen Sceau Rouge. Ce n'est donc pas exagérer que de dire que les examens Sceau Rouge mélangent un nombre indéterminé de domaines d'une manière aléatoire.

Passer un examen Sceau Rouge c'est tout simplement avoir obtenu une note de 70% ou supérieure sur l'examen. Tous les examens Sceau Rouge ont cette même note de coupe. Cette note n'est pas ajustée en fonction du profil psychométrique des questions – les questions ne sont pas non plus pondérées : toutes les questions valent 1 point. Les résultats de tout examen montrent les notes vis-à-vis des tâches de l'ANP, mais le résultat final est issu du simple calcul de la fraction « réponses correctes » sur « total des réponses ».

Validité

Quand on dit qu'un examen est valide, on parle, en gros de trois choses. L'une est évidente : c'est que le contenu de l'examen fasse référence à la matière sous examen ; c'est la validité du contenu. On emploiera donc des questions de charpentier pour les charpentiers, pas des questions de menuisier, d'ébéniste, de coffreur, ou autre métier. L'autre sens de validité est un peu plus difficile : c'est que l'on veut que la note ayant été obtenue lors de l'examen nous dise vraiment si le candidat est compétent ; c'est la validité conceptuelle. Dans notre cas, on veut qu'une note de 70% ou plus indique véritablement – très, très probablement - que le charpentier est compétent, et qu'une note de 69% ou moins nous indique que le charpentier n'est pas – très, très probablement - compétent. Et puis, on veut que notre décision à propos de la compétence de l'individu se traduise par du concret sur le terrain, c'est la validité prédictive. En fait on veut être le plus sûr possible que si l'on déclare qu'un charpentier est compétent, c'est parce qu'il peut vraiment exercer ce métier.

Il est toujours de bon aloi de tester un examen statistiquement avant de l'employer, surtout dans des situations où les enjeux sont très élevés, comme, par exemple, l'octroi d'un diplôme. Malheureusement, les examens Sceau Rouge ne sont examinés qu'en fonction de la validité du contenu quand quelques experts locaux « critiquent » les questions. Et là aussi il y a des faiblesses notoires : on ne sait pas si ces experts sont un échantillon représentatif des charpentiers, s'ils comprennent vraiment les domaines qui sont testés directement et indirectement, ou s'ils savent ce qui devrait vraiment être testé. En guise de réponse on entendra souvent dire que les exercices de validation prennent place dans les sessions où les

questions sont créées ; un argumentaire fallacieux, on ne veut pas que celui qui crée la question en soit aussi le juge.

Fiabilité

Admettant qu'un examen prenne une mesure exacte de la compétence d'un individu²⁸, on s'attendra à ce que les notes que cet individu obtienne quand il passe cet examen-là à nouveau ou quand il passe une version parallèle soient très semblables. Un indice de fiabilité est une mesure statistique qui nous indique le niveau de cohérence des notes dans ces situations ; en fait on s'attend à ce que les notes d'un candidat sur l'échelle « z »²⁹ soit constantes au fil des essais.

La cohérence des notes est déstabilisée par des erreurs aléatoires et des erreurs systématiques. Ces premières sont difficiles à contrôler mais peuvent être accommodées statistiquement. Ces dernières sont dues soit à des faiblesses de l'examen ou du candidat (par ex. un handicap visuel). Les examens Sceau Rouge sont développés, produits, et mis en circulation sans étude de fiabilité. De plus, il y a des collectivités où les indices de fiabilité *post hoc*, tels les coefficients α ³⁰, ne sont même pas suivis.

Reconnaissance des savoirs en France

Toutes les personnes désirant obtenir un diplôme de charpentier d'un niveau défini font face aux mêmes épreuves sommatives – dans certains programmes ces épreuves peuvent être administrées avant la fin des cours, mais, en règle très générale, pas avant que la moitié de la formation n'ait été complétée. Toutes les modalités de ces épreuves sont fixées dans le *Code de l'éducation*, le corpus légal français régissant tout ce qui a trait à l'éducation en France. Le code est très clair quant aux différences requises entre ces épreuves sommatives et les épreuves formatives conduites tout au long de la formation.

Il y a deux sortes d'examens : les examens ponctuels passés en lieux et temps fixes, et les Contrôles en cours de formation (CCF) qui sont passés au cours de la seconde moitié de la formation.

Les charpentiers passent un minimum de six examens – dans certains cas les jurys peuvent demander une épreuve additionnelle. Trois de ces épreuves testent les compétences scholastiques : Étude mathématiques et scientifique, Expression française et ouverture sur le monde, et Langue vivante étrangère (soit l'anglais, l'allemand, l'espagnol, ou l'italien). Les trois autres épreuves testent les savoirs et savoir-faire techniques. La première épreuve consiste de deux sous-épreuves : analyse technique d'un ouvrage, et préparation d'une fabrication et mise en œuvre sur le chantier. Pour la deuxième épreuve, le candidat doit fabriquer la pièce analysée lors de la première épreuve. La troisième épreuve consiste aussi de deux sous-épreuves : Les relevés, implantation et contrôles, et l'organisation et suivi d'une mise en œuvre sur chantier.

²⁸ En fait que l'erreur « E » (l'écart qui n'est pas dû au domaine testé) est à un minimum dans l'équation $T=X+E$ de manière à ce que la note « X » sur le test soit une représentation stable de la note réelle « T »

²⁹ L'échelle "z" est basée sur la déviation standard d'un groupe de notes ou un score « z » de 0 indique que le candidat a obtenu une note égale à la moyenne de l'échantillon, un score « z » de +1 indique que le candidat a obtenu une note supérieure à la moyenne de l'échantillon d'une déviation standard, et ainsi de suite.

³⁰ Les coefficients α sont une classe de mesures statistiques évaluant le degré de stabilité dans les demi-formes d'un examen.

Intégrer les nouveaux arrivants

Toutes ces épreuves émanent des compétences requises, où les conditions, ressources, et critères d'évaluation sont préétablis. Et pour toutes les épreuves pratiques il y a au moins un évaluateur provenant du métier.

Tout ce que le candidat produit est rassemblé dans un dossier, et la note donnée par les évaluateurs est attachée à ce dossier. Avant l'octroi d'un diplôme, les portfolios et les notes sont examinées et approuvées par un jury.

Tous les diplômes, y compris le CAP, Bac pro, et BP sont émis par le Ministère de l'éducation.

Validité

Les épreuves sommatives en France sont faites de questions où le candidat se doit de créer ses réponses (en CB, pour le Sceau Rouge, le candidat choisi la réponse parmi les choix listés). En France, contrairement à la CB, on s'attend aussi à ce que le candidat prouve ses savoirs et ses savoir-faire. En France, les notes sont données par un comité composé d'au moins un instructeur et un professionnel - ce n'est pas une machine qui calcule la note, et la note finale donne une idée d'ensemble de ce que le candidat sait et peut faire par rapport aux compétences exigées pour son métier. Les trois types de validité sont inclus.

Fiabilité

Au plus de tests il y a, au plus la notion de fiabilité est mise à épreuve. S'il y avait un index de fiabilité pour chacune des épreuves, le total de ces index donnerait un index total bas. L'emploi de plusieurs évaluateurs pour une épreuve et un candidat limite ce risque – surtout s'il y a moyen de calculer un index de fiabilité inter-évaluateurs. De plus, il y a, en France, deux niveaux d'évaluateurs modérant encore ce risque. Aussi, les candidats à la limite de la compétence peuvent soit avoir à passer une épreuve additionnelle, soit, dans le cas des CCF, de repasser l'épreuve. Enfin, il y a un processus d'appel où les notes disputées peuvent être soumises à un adjudicateur.

La note d'un candidat français nous offre une sorte de mosaïque de ses savoirs et savoir-faire. Et il y a fort peu de probabilité qu'en devant repasser ces épreuves, le candidat ait des notes très différentes.

La CB et la France

Nous avons rassemblé les éléments principaux des systèmes d'examens et de reconnaissance des savoirs pour les charpentiers en CB et en France dans le Tableau 13. Les deux systèmes sont, une fois de plus, un reflet des philosophies et croyances généralisées en éducation et formation qui animent ces systèmes.

En CB, et pour les examens Sceau Rouge, comme dans la plupart des collectivités nord-américaines, une approche quantitative, la technologie, les examens standardisés, la correction des épreuves par des systèmes informatisés sont la norme. Les examens Sceau Rouge sont conçus et produits sur une base consensuelle pancanadienne. En CB, leur administration a été confiée à une agence paragouvernementale (ITA) qui n'est connectée ni avec les centres de formation, ni avec les professionnels. Et seul le Sceau Rouge est garant de compétence.

On peut comparer cette approche avec l'approche française qui est globale, reflète une vision de citoyenneté, imprégnée d'idéaux éducationnels classiques, et s'appuie sur l'avis d'experts en formation et dans le métier.

Tableau 13. Comparaison des systèmes d'évaluation et de certification en CB et en France

Examens et reconnaissance des savoirs		
Element	CB	France
Examen	Unique	Multiple
	"papier et crayon"	"papier et crayon"
		Pratique
Domaines évalués	Multiples , indéfinis	Multiples, définis
	Indicateur indirect	Direct
Domaines inclus	Norme négociée	Critère
Type de question	Réponse choisie	Réponse créée
Octroi des notes	Machine	Rubrique
		Comité d'évaluation
		Jury
Système de notation	1 bonne réponse	En gradient
Résultats	Note de coupure unique	Note composée
Validité	Medium	Forte
Fiabilité	Inconnue	Forte
Diplôme	Endossement	National

ANNXE 1 – Cadre évaluatif

Ce qui suit est une description de l’outil dont nous nous sommes servis pour évaluer les éléments des programmes de formation. L’annexe 2 explique les termes techniques employés au cours de cette analyse, par ex. compétence, blocs, tâche, etc.

Grille d’évaluation

Une grille d’évaluation est un outil permettant à un évaluateur de traduire les accomplissements d’un candidat en une échelle numérique ordonnée.

Suivant Bond et Fox (2007)³¹ nous reconnaissons 4 types d’échelles :

- Les échelles nominales qui divisent les données en grandes classes reconnaissables, par ex. une classe « A », une classe « B », une classe « C » ... une classe « n »
- Les échelles ordinales qui divisent les données le long d’un axe quantitatif, par ex. $A > B > C > \dots n$, donc $A > n$
- Les échelles à intervalles réguliers qui divisent les données ordinales le long d’un axe quantitatif à intervalles réguliers, par ex. $(A-z)=B$, $(B-z)=C$, $(C-z)=D$, ..., $(m-z)=n$, où “z” est invariable ou constant mais est unique pour les données de l’analyse – mm, centimes, secondes, etc.
- Les échelles proportionnelles qui divisent les données le long d’un axe quantitatif, par ex. $A > B > C > \dots n$, de telle manière que $(A-z)=B$, $(B-z)=C$, $(C-z)=D$, ..., $(m-z)=n$, où “z” est invariable ou constant et absolu pour toutes les échelles possibles.

Pour notre analyse nous nous serviront d’une échelle à intervalles numérique réguliers basées sur des notes et pourcentages. Nous avons choisi cette représentation parce qu’elle est familière pour la plupart des gens, étant donné qu’elle est employée dans le système scolaire obligatoire. Nous avons décidé de ne pas nous servir d’une échelle alphabétique « A – F » associée avec une fourchette d’équivalence exprimée en pourcentages (par ex. « A = 85-100% »). L’échelle que nous avons choisie nous permettra de traduire pourcentage en notes et aussi d’absorber les incertitudes dues à l’évaluation.

Éléments de la grille d’évaluation

La grille d’évaluation est faite de trois éléments :

- Une échelle ordinale allant de 0 à 10,
- Une vignette attachée à chaque cran de l’échelle : 1=10%, 2=20%, 3=30% ... 10=100%
- Une définition en langage familier pour chacun de tous les crans décrivant le comportement du candidat, par ex. 1=10% : « Le candidat essaye de bluffer » ou « le candidat nous dit qu’il ne sait pas mais qu’il peut nous donner la bonne réponse de toute manière »

Pour notre analyse, nous avons aussi ajouté deux autres échelles : une pour la formation requise si nécessaire, l’autre pour le degré de risque d’accident au travail. Ces échelles sont plus grossières et sont utiles pour traduire une impression plutôt qu’une évaluation et c’est pour cela que nous exprimons les « notes » par le biais de couleurs. Nous avons décidé d’ajouter ces échelles pour les raisons suivantes :

³¹ **Bond**, Trevor G., et Christine M. **Fox** (2007). *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences*. 2nd ed. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers

Intégrer les nouveaux arrivants

- Pour aider l'évaluateur à capter ses impressions et jugements qualitatifs,
- Pour aider l'évaluateur à cerner ces impressions en se référant à des manquements dans la formation,
- Pour trianguler les évaluations (un candidat très compétent ne présente pas de risques majeurs du point de vue sécurité au travail)

Toutes ces échelles se doivent d'être employées ensemble de manière à mieux définir les interventions formatives nécessaires, par ex. formation en école, formation sur le chantier, etc.

Échelles pour la sécurité au travail et la formation

Nous exprimerons la sécurité au travail sur une échelle à cinq crans. Notons que nous avons pris pour acquis que la sécurité au travail est directement, inversement, et linéairement proportionnelle au degré de savoirs. Rappelons encore que cette échelle est approximative.

L'échelle formation est faite de six crans dont deux ciblent une décision d'embauche, 2 autres ciblent le type de formation requise, et les deux derniers ciblent une formation ponctuelle, d'habitude engendrée par des mandats officiels.

Tableau 14. Correspondances couleurs-sécurité et formation

Risque	Formation
Restriction	Pas de formation immédiate ; restrictions au lieu
Inacceptable	La formation requise est trop importante ; embauche non recommandée
Élevé	La formation requise doit être suivie en milieu scolaire – suivie d'une formation en milieu de travail
Moyen	La formation requise doit être suivie en milieu de travail après la formation requise par des mandats officiels
Bas	Aucune formation n'est requise pour le moment mise à part celle attaché aux mandats officiels
Improbable	Aucune formation n'est requise mise à part celle attaché aux mandats officiels

Notons que « Restriction » veut dire que le travail est limité dans son autonomie et tâches au travail et ce par l'embauteur. Ces restrictions peuvent être levées quand le travailleur a démontré qu'il est compétent.

Intégration des échelles françaises

Le programme français est fait de trois « domaines » articulés : Activités et Tâches, Capacités et Compétences, et Savoirs Technologiques. Le premier et le dernier de ceux-ci ont une échelle

Intégrer les nouveaux arrivants

d'évaluation. Ces deux échelles sont dissimilaires mais apparentées, tout comme les échelles que nous avons décrites ci-haut.

La première des échelles française est binaire et est axée sur le degré d'autonomie de l'étudiant (ou du travailleur), soit l'étudiant (ou le travailleur) suit une méthodologie donnée, soit l'étudiant (ou le travailleur) choisi une méthodologie.

La deuxième échelle française a quatre volets qui eux se calquent assez bien sur la taxonomie employée lors de la création des examens Sceau Rouge. Grosso modo, le niveau 1 indique la capacité de nommer, reconnaître, et classier, le niveau 2 la capacité de mettre en œuvre des concepts (en sus du niveau 1), le niveau 3 la capacité d'analyser et de mettre en œuvre les produits de cette analyse, et le niveau 4 la capacité d'analyser des situations critiques et de mettre en œuvre des solutions innovatrices. Nous avons rassemblé toutes les échelles dans le Tableau 15 ci-dessous.

Toutes le échelles

Dans le Tableau 15, nous avons rassemblé tous les éléments et toutes les échelles que nous avons employés au cours de l'analyse.

Tableau 15. Tous les éléments et échelles

Notes	Description familière	Risque	Formation	Concordance France / Sceau Rouge / Bloom
N/A	La tâche n'est pas pertinente pour le travail, contexte, ou région	La tâche fait partie du métier mais la restriction s'applique à la région	Pas de formation immédiate ; restrictions au lieu	
0 / 0%	La tâche ne fait pas partie du profil ou « Je n'ai jamais fait ceci »	Inacceptable	La formation requise est trop importante ; embauche non recommandée	
1 / 10%	La tâche fait marginalement partie du métier ou « Je n'ai jamais fait ceci, mais je pense que je suis capable de le faire »	Inacceptable	La formation requise est trop importante ; embauche non recommandée	
2 / 20%	La tâche ne fait pas partie du profil, mais est apparentée à une tâche qui en fait partie ou « Je ne sais pas comment faire mais avec un guidage suivi je pourrai le faire »	Élevé	La formation requise doit être suivie en milieu scolaire – suivie d'une formation en milieu de travail	
3 / 30%	La tâche ne fait pas partie du profil mais	Élevé	La formation requise doit être suivie en	

Intégrer les nouveaux arrivants

Notes	Description familière	Risque	Formation	Concordance France / Sceau Rouge / Bloom
	rassemble un nombre de tâches communes ou « J'ai fait ceci il y a un bon bout de temps, avec la marche à suivre je peux le faire »		milieu scolaire – suivie d'une formation en milieu de travail	
s4 / 40%	La tâche fait partie du profil mais est rarement faite ou « Je pense que ça se fait ainsi, est ce que c'est juste ? »	Élevé	La formation requise doit être suivie en milieu scolaire – suivie d'une formation en milieu de travail	Les savoirs technologiques associés ; Niveau d'information ; Sceau Rouge Tax 1; Bloom 1-2)
5 / 50%	La tâche fait partie du profil mais est généralement faites par des ouvriers spécialisés ou « Je peux le faire, je m'attends à avoir quelques trous de mémoire et j'aurai besoin d'un coup de pouce »	Moyen	La formation requise doit être suivie en milieu de travail après la formation requise par des mandats officiels	Les savoirs technologiques associés ; Niveau d'expression; Sceau Rouge Tax 1→2; Bloom 2→3)
6 / 60%	La tâche fait partie du profil mais est généralement faites par des ouvriers spécialisés ou « Je peux le faire en autonomie si mon travail est vérifié, et si je fais une erreur elle ne sera pas grave »	Moyen	La formation requise doit être suivie en milieu de travail après la formation requise par des mandats officiels	Activités et tâches : sous contrôle / sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique Les savoirs technologiques associés : Niveau de la maîtrise d'outils; Sceau Rouge Tax 2; Bloom 3-4)
7 / 70%	La tâche fait partie du profil mais sa fréquence varie beaucoup ou « Je peux le faire en autonomie, mais vérifiez mon travail. Je ne pense pas faire d'erreur »	Bas	Aucune formation n'est requise pour le moment mise à part celle attaché aux mandats officiels	Activités et tâches : sous contrôle / sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique Les savoirs technologiques associés ; Niveau de la maîtrise d'outils ; Sceau Rouge Tax 2; Bloom 3-4)

Notes	Description familière	Risque	Formation	Concordance France / Sceau Rouge / Bloom
8 / 80%	La tâche fait partie du profil et est très commune ou « Je peux le faire en autonomie complète »	Bas	Aucune formation n'est requise pour le moment mise à part celle attaché aux mandats officiels	Activités et tâches : maîtrise l'exécution ... et peut en choisir la méthode d'exécution Les savoirs technologiques associés ; Niveau de la maîtrise méthodologique Sceau Rouge Tax 3; Bloom 5-6)
9 / 90%	La tâche fait partie du profil et est évaluée rigoureusement ou « Je peux former les autres »	Improbable	Aucune formation n'est requise mise à part celle attaché aux mandats officiels	Activités et tâches : maîtrise l'exécution ... et peut en choisir la méthode d'exécution Les savoirs technologiques associés ; Niveau de la maîtrise méthodologique Sceau Rouge Tax 3; Bloom 5-6)
10 / 100%	La tâche fait partie du profil et est sujette à des recertifications régulières ou « J'ai développé et implanté cette méthode »	Improbable	Aucune formation n'est requise mise à part celle attaché aux mandats officiels	

Notons:

- Les chiffres correspondant à une évaluation « compétent » sont 7 /70%. Ces chiffres représentent la capacité de travailler en autonomie. Les chiffres correspondant à une classification « expérimenté » ou « spécialisé » sont 9 /90% ou 10 /100%. Ce dernier serait réservé pour les instructeurs.
- Plus haut sous les chiffres 6 /60% nous avons parlé d'une erreur qui n'est pas grave. Nous entendons par cela que ni le travailleur, ni un autre travailleur, ni le public ne seront blessés, et que ni les équipements ni les outillages ne seront sérieusement endommagés en conséquence de cette erreur.

Améliorations futures

Nous pourrions sans doute raffiner notre analyse en descendant plus profondément dans les hiérarchies des programmes. En incluant par ex. les savoirs, ou les limites de connaissance, ou les éléments pédagogiques, il nous serait possible de nous servir des notes dans l'absolu et de calculer plus précisément les manquements. Mais ces calculs n'élimineront jamais le caractère subjectif des notes.

Pour manipuler les notes mathématiquement, il nous faudrait faire les suppositions suivantes :

- Toutes les notes sont absolument équidistantes, c'est-à-dire que l'effort nécessaire pour passer de 1 / 10% à 2 / 20% est le même que celui requis pour passer de 6 / 60% à 7 / 70%.
- La compétence et les risques sont représentables linéairement (suivant $y=ax+b$).
- Toutes les compétences sont également importantes.
- Il n'y a pas de dégradation de la compétence au fil du temps si celle-ci ne fait pas partie de la pratique

Mais tout cela nous amènerait à faire les erreurs suivantes, surtout si un candidat est très capable quand les choses faciles et beaucoup moins capable quand les choses sont plus difficiles :

- Surestimation de la compétence globale
- Sous-estimation des risques

On pourrait pallier ces difficultés en appliquant une de ces deux approches (ou les deux ensemble) :

1. Se servir de compétence clés :
Une compétence clé c'est tout simplement une compétence qu'un candidat doit absolument maîtriser. Pour un charpentier, on pourrait dire que la compétence Bloc C – Tâche 8 « Construit des coffrages » est essentielle pour pouvoir évoluer dans le milieu de la construction au Canada.
2. Pondération
Pondérer une compétence c'est ajouter un facteur multiplicatif à la note acquise, ceci en fonction du risque (par exemple)

Ces concepts sont illustrés dans les Tableaux 16 et 17

Tableau 16. Exemple de résultats d'une évaluation déterminant les risques sur une échelle à trois points

Abrégé des notes	Total des notes/Max.	Pourcentage	Risque/Formation	Valeur (=v)	Risque moyen (=Σv/n)
3 "verts" (tous à 7/70%)	21/30	70%	Bas	3*1=3	2.17
4 "jaunes" (3 à 6/60%, 1 à 5/50%)	23/40	58%	Moyen	4*2=8	
5 oranges (4 à 4/40%, 1 à 3/30%)	17/50	34%	Élevé	5*3=15	
En tout	61/120	51%	Moyen à élevé	26/12	Moyen à élevé

Comparant 2 "candidats":

Intégrer les nouveaux arrivants

Tableau 17. Exemple d'évaluations pondérées (K = note, P = Pondération, S = note du facteur risque)

EGC - Ligne	K		K sans P %		P (1-5)	K avec P		K avec P %		S		S sans P		P (1-5)	S sans P		S avec P %	
	A	B	A	B		A	B	A	B	A	B	A	B		A	B	A	B
A	P	P	P	P	∞	P	P	P	P	P	P	P	P	∞	P	P	P	P
B	6	7	60%	70%	4	24	28	60%	70%	2	1	55%	75%	4	8	4	.50	.25
C	4	6	40%	60%	4	16	24	40%	60%	3	2	30%	55%	4	12	8	.75	.50
D	6	5	60%	50%	2	12	10	60%	50%	2	3	55%	30%	2	4	6	.25	.38
E	9	7	90%	70%	1	9	7	90%	70%	0	1	95%	75%	1	0	1	0	.06
Final	25	25	63%	63%		61	69	55%	63%	7	7	59%	59%		24	19	1.50	1.19
																	67%	83%

Note: (S) % pondéré est calculé :
$$\left\{ 100 \left(\frac{1}{(SRS * W) / (W * SRS_{max})} \right) \right\}$$

ANNEXE 2 - Glossaire

Ce glossaire liste les termes que nous avons employés au cours de l'analyse avec leur équivalent anglais.

Tableau 18. Glossaire des termes utilisés

Français	Élément	Explication
Aboutissement de l'apprentissage	Learning outcome	<ul style="list-style-type: none"> Le but, clairement énoncé, d'une activité de formation. Aussi la matière sujette à évaluation.
Abrégé du programme pédagogique	Content - Program outline	<ul style="list-style-type: none"> Liste des sujets à traiter pour une compétence donnée.
Activités et tâches professionnelles	Competency (Profile Chart)	<ul style="list-style-type: none"> Ce tableau doit lister toutes les compétences qu'un travailleur ou ouvrier qualifié se doit de posséder, donc de toutes les compétences qu'un apprenti aura à maîtriser. Ce tableau est à la base des programmes de formation.
Approche qualitative	Qualitative (e.g. assessment, evaluation, research, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Une manière de rassembler des données où les impressions, et les résultats ne sont pas chiffrés.
Approche quantitative	Quantitative (e.g. assessment, evaluation, research, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Une manière de rassembler des données où les résultats sont chiffrés (chiffres réels, rationnels, irrationnels). Ces chiffres sont produits à la suite d'enquêtes sociologiques ou physiques. En employant des chiffres on affirme que quelque chose s'est vraiment passé, qu'un attribut ou phénomène quelconque a été découvert ou explicité. Cette approche est celle que Stevens en 1946 met de l'avant. Ce nominalisme qui veut qu'une mesure soit simplement la concordance dans l'esprit du chercheur entre un chiffre et un évènement suivant une règle³² commet une erreur. En fait, mesurer c'est une estimation numérique du ratio de la taille d'un attribut quantitatif à celle d'une unité de cet attribut. Un attribut quantitatif (ou quantité) est un des cas de cet attribut qui en comparaison à un autre cas se doit d'être lié sur une échelle ordinale d'une manière additive. Une des versions de cet état des choses est donnée par les axiomes d'Hölder (1901)ⁱ ... Mais tous les attributs ne sont pas quantitatifs, une longueur l'est, mais ni le sexe ou la nationalité le sont.³³
Aptitude	Competence	<ul style="list-style-type: none"> Competence is a generic term used to describe an acceptable performance in the

³² Stevens, S.S. (1946): On the theory of the scales of measurement. *Science*, 103, 667-680

³³ Aussi, Michell, J (1997): Quantitative science and the definition of *measurement* in psychology. *British Journal of Psychology*, 88, 355-383

Français	Élément	Explication
		<p>appropriate context; it is the ability to do a particular activity to a prescribed standard.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aptitude est un terme générique employé pour décrire un savoir-faire adéquat aux circonstances dans lesquelles il est appliqué. • L'aptitude est généralement mesurée en se servant de critères fixes. • L'aptitude regroupe souvent plusieurs sous-compétences ou tâches, mais pas nécessairement toutes celles-ci.
Attente(s) d'apprentissage	Learning task	<ul style="list-style-type: none"> • Une des activités d'apprentissage conduite par le formateur. Une collection de ces activités permet à l'étudiant d'aboutir à la compétence.
Attitude	KASA - Attitude	<ul style="list-style-type: none"> • Ce qu'un individu apporte de sa personnalité dans une situation donnée.
Capacité	KASA - Ability	<ul style="list-style-type: none"> • Ce qu'un individu est capable de faire vu ses atouts intellectuels et physiques
Connaissance(s) - Savoir(s)	KASA - Knowledge	<ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des éléments cognitifs qu'un individu apporte à une situation.
Cours	Course	<ul style="list-style-type: none"> • D'habitude une phrase courte qui décrit la matière qui sera traitée. • Il n'y a malheureusement pas de définition claire et unique pour le mot cours.
EGC / Ligne / Activités	Competence (General Area of)	<ul style="list-style-type: none"> • Les EGC regroupent des compétences suivant ces critères : <ul style="list-style-type: none"> ○ Compétences qui regroupent une classe d'activités de travail. ○ Compétences cognitives qui se retrouvent dans la plupart des activités de travail. ○ Compétences qui rassemble des activités ayant des formations semblables.
Enseignement – Instructeur / Formateur	Delivery - Instructor	<ul style="list-style-type: none"> • Personne chargée de donner un ou des cours.
Évaluation	Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation est une activité subjective de la qualité d'un cours ou d'un professeur. L'évaluation sommative représente la dernière étape lors de la création d'un cours. • Une évaluation nous permet de voir : <ul style="list-style-type: none"> ○ La contribution du programme pour le commanditaire. ○ La réaction des étudiant au cours ou aux autres éléments de l'activité. ○ Le niveau de compréhension des étudiants. ○ La fiscalité d'un cours. ○ Les améliorations à effectuer.

Intégrer les nouveaux arrivants

Français	Élément	Explication
Évaluation des aptitudes / du savoir-faire	Exam – Competence evaluation	<ul style="list-style-type: none"> • L'évaluation des compétences est un examen pratique où le candidat doit montrer son savoir-faire.
Évaluation des besoins	Needs Assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Groupe d'activités permettant de cadrer un programme de formation ou une intervention. On cherche à savoir où sont les manquements de manière à mieux cibler le programme.
Évaluation scolaire	Assessment	<ul style="list-style-type: none"> • La phrase « évaluation scolaire » décrit les activités d'évaluation conduites de professeurs (et parfois d'instructeurs)
Examen	Exam - Exam	<ul style="list-style-type: none"> • Un examen est un test qui doit, en principe permettre de mesurer les savoirs, les savoir-faire, ou les habiletés d'un candidat. Un examen peut être oral, écrit, ou sur ordinateur. Les notes sont les résultats d'un examen.
Examen des savoir-faire /pratique	Exam – Skills Check	<ul style="list-style-type: none"> • Un examen pratique consiste en une série d'activités où le candidate montre qu'il maîtrise les savoir-faire du métier. Toutes les compétences importantes du métier, y compris celles liées à la sécurité au travail, doivent être testées.
Formation	Training	<ul style="list-style-type: none"> • Un ensemble d'activités permettant de transmettre des savoir et savoir-faire à des étudiants.
Habilitété	KASA - Skill	<ul style="list-style-type: none"> • Le degré de dextérité appliquée qu'un individu apporte à une situation.
Programme scolaire / de formation / cursus	Curriculum (also see syllabus, program)	<ul style="list-style-type: none"> • Regroupe tous les cours qui sont offerts ou doivent être suivis pour compléter un programme. •
Qualification	Qualification	<ul style="list-style-type: none"> • Une qualification prend souvent la forme d'une attestation écrite émise par un corps habilité à cette émission. « Certification » est souvent employé comme synonyme.
Qualifié	Qualified	<ul style="list-style-type: none"> • Se dit d'un individu en possession d'une qualification. • D'aucuns diront qu'un individu peut être qualifié même s'il n'a pas de preuve, pas de diplôme.
Qualifié ou diplômé / Certification en tant que ...	Certified/Certification	<ul style="list-style-type: none"> • Qualifié ou diplômé confirme le statut d'un objet, d'une personne, ou d'une organisation. Ce statut est atteint après une forme ou une autre d'évaluation. • Parmi les qualifications les plus courantes celles des cols blancs, par exemple, confirme les capacités de l'individu à faire son travail avec compétence.

Intégrer les nouveaux arrivants

Français	Élément	Explication
		<ul style="list-style-type: none"> • Les qualifications professionnelles peuvent être tenues à vie ou peuvent être sujet à renouvellement.
Ressources pédagogiques / Matériel didactique	Content - Materials	<ul style="list-style-type: none"> • Ensemble de moyens pédagogiques nécessaires pour enseigner une compétence.
Résultat(s) prévus	Performance outcome	<ul style="list-style-type: none"> • Décrit les attentes d'un formateur (par ex.) à l'issue de son intervention.
Tâche / Savoir-faire / Compétence	Competency	<ul style="list-style-type: none"> • Une compétence est une conceptualisation dont on se sert pour nommer certaines capacités ou se référer à certaines activités. • Toutes les descriptions de compétence requièrent un verbe décrivant ce que la personne fait. • En règle générale, les compétences doivent : <ul style="list-style-type: none"> ○ En tout décrire complètement l'EGC à laquelle elles appartiennent. ○ Décrire les activités de travail indépendantes. ○ Décrire ce qu'un travailleur sait faire. ○ Décrire complètement le métier.
Test	Exam - Quiz	<ul style="list-style-type: none"> • Un test est un examen court et informel. Il sert d'outil pédagogique aux formateurs.

ANNEXE 3 – Références Web

ONISEP.FR – Fiche formation; Bac pro Technicien du bâtiment

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Formation/Formations/Lycees/Bac-pro-Technicien-du-batiment-organisation-et-realisation-du-gros-oeuvre>

Consulté le 24 novembre 2015

CFA-BTP de Savoie

<http://cfa-batiment.com/accueil-cfa.html>

Consulté le 25 novembre 2015

Ministère de l'Éducation Nationale – Les niveaux et les établissements d'enseignement

<http://www.education.gouv.fr/cid216/le-centre-de-formation-d-apprentis-c.f.a.html>

Consulté le 24 novembre 2015

Ministère de l'Éducation Nationale – Voies de formation et diplômes

<http://www.education.gouv.fr/cid155/apprentissage.html>

Consulté le 24 novembre 2015

Statistics Canada

<http://www.statcan.gc.ca/pub/81-004-x/2010002/article/11253-eng.htm>

Consulté le 26 novembre 2015

Statistics Canada

<http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=3154&lang=en&db=imdb&adm=8&dis=2>

Consulté le 26 novembre 2015

<http://charpente-total-bricoleurs.wifeo.com/dictionnaire-des-termes-de-charpentes.php>

Consulté le décembre 2015 (throughout)

<http://eduscol.education.fr/cid47717/definition-et-caracteristiques-du-ccf.html>

Consulté le 13 décembre 2015

http://www.oqlf.gouv.qc.ca/ressources/bibliotheque/dictionnaires/lex_batiment.pdf

Téléchargé le 15 décembre 2015

¹ Les axiomes d'Hölder (1901) pris de Michell, J (1993): The Origins of the Representational Theory of Measurement: Helmholtz, Hölder, and Russell, *Studies in History and Philosophy of Science* 24 (2), 185-206:

1. Donné deux magnitudes, a et b , du même genre, *un* et *un seul seulement* des suivants est vrai
 - (i) a est identique à b (i.e. $a=b$ and $b=a$).
 - (ii) a est plus grand que b et b est plus petit que a (i.e. $a>b$ and $b<a$).
 - (iii) b est plus grand que a et a est plus petit que b (i.e. $b>a$ and $a<b$).
2. Pour chaque magnitude il en existe une qui est plus petite.
3. Pour n'importe quelles 2 magnitudes, a et b , leur addition dans un ordre défini rendra une somme bien définie, $a+b$
4. Pour n'importe quelles 2 magnitudes, a et b , $a+b>a$ et $a+b>b$.
5. Si pour n'importe quelles 2 magnitudes, a et b , de la même sorte, $a<b$ alors il existe aussi les magnitudes x et y de la même sorte de manière à ce que $a+x=b$ et $y+a=b$.
6. Pour n'importe quelles 3 magnitudes, a , b , et c , de la même sorte $a+(b+c)=(a+b)+c$.
7. Si toutes les magnitudes de la même sorte sont séparées en deux classes de manière à ce que
 - (i) Chaque magnitude n'appartient qu'à une classe seulement, et,
 - (ii) Chaque magnitude de la première classe est plus petite que n'importe quelles des magnitudes de la deuxième classe, il existe alors une magnitude, m , qui est telle que toutes les magnitudes $m'<m$ font

partie de la première classe et toutes les magnitudes $m'' > m$ fait partie de la deuxième classe (m peut appartenir à chacune des classes, dépendant du contexte)