

TECHNOLOGIE DU GÉNIE CIVIL

1. OBJECTIFS DU PROGRAMME

La formation de nos candidats admis en Technologie du génie civil est axée sur la polyvalence autour des quatre piliers essentiels de ce domaine, à savoir les matériaux, la géotechnique, les structures et le génie municipal. À partir de ceux-ci, nos techniciens seront donc directement opérationnels dans les sous-secteurs connexes, soit ceux des routes, ceux du bâtiment, ceux des structures et ceux des réseaux d'aqueducs et d'égouts. Ces sous-secteurs seront maîtrisés par les étudiants autant sur le plan de la phase de conception que de celui des travaux d'exécution.

2. SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS POSSIBLES

Voici une liste d'activités que le stagiaire peut effectuer, sous supervision, lors de son stage en entreprise après la première année de son programme d'études :

Secteur	Tâches et opérations	1 ^{re} année Stage 1	2 ^e année Stage 2
1.	1.1. Il est capable de se situer par rapport à son programme de formation et aux différentes fonctions de travail.	X	X
	1.2. Il est en mesure d'utiliser les principaux logiciels utilitaires sous Windows : Word, Excel, Access. Il est aussi en mesure d'effectuer des recherches dans Internet et de faire une présentation sur PowerPoint.	X	X
	1.3. Il possède suffisamment de notions pour distinguer les différentes spécialités représentées dans un devis descriptif ou un cahier de charges.	X	X
	1.4. Il a acquis différentes techniques d'opération et d'acquisition de mesures de distance et d'angles sur le terrain à travers un relevé topométrique. Concrètement, il est en mesure de se servir convenablement d'un niveau optique automatique et d'une station totale. Il est familier aux travaux de nivellement direct (rayonnement et cheminement fermé ou non avec ou sans compensation), nivellement trigonométrique et barométrique et aux travaux de polygonation ouvert ou fermé.	X	X
	1.5. Il est familier avec les calculs de surfaces et de volume. Concrètement, il est en mesure de calculer des volumes d'excavation ou de remplissage par la méthode des sections en travers (formule de la moyenne des bases et formule du prismoïde) et par la méthode des prismes tronqués.	X	X

Secteur	Tâches et opérations	1 ^{re} année Stage 1	2 ^e année Stage 2
	1.6. Il est capable de faire un relevé, de réaliser des croquis et connaît suffisamment le logiciel Autocad pour produire un dessin et l'imprimer.	X	X
	1.7. Il possède son Certificat de compétence en santé et sécurité lui permettant l'accès à un chantier de construction.	X	X
	1.8. Il est familier aux processus du BAPE (Bureau d'Audiences Publiques sur l'Environnement). Il possède des notions suffisantes pour proposer des mesures d'atténuation après la prise en compte de toutes modifications de l'environnement, négatives ou bénéfiques, résultant totalement ou partiellement des activités liées au génie de la construction.	X	X
2.	2.1. Il comprend et analyse les contraintes (torsion, flexion, flambage) et déformations dans des structures simples.		X
	2.2. Il est familier aux propriétés d'un fluide et sait calculer la pression en un point d'un fluide au repos.		
	2.3. Il sait calculer l'intensité et la ligne d'action des forces hydrostatiques s'exerçant sur les surfaces planes et gauches.		X
	2.4. Il sait appliquer le principe de la poussée d'Archimède sur les corps flottants et immergés.		
	2.5. Il possède les notions fondamentales sur l'écoulement des fluides et sait déterminer les forces exercées par les fluides en mouvement.		
	2.6. Il possède suffisamment de notions pour procéder à l'implantation des travaux de construction à l'aide de la Station Totale, le niveau laser à double pente et la station GPS.		X
	2.7. Il a acquis différentes techniques d'essais sur des équipements appropriés et le traitement statistique juste des données d'essais, afin de poser un jugement qualitatif sur des matériaux granulaires et géosynthétiques en termes d'acceptabilité par rapport à une norme ou toute autre exigence minimale de qualité. L'étudiant sait utiliser des équipements sur des matériaux pour en connaître leurs propriétés mécaniques et autres propriétés. Entre autres équipements, il sait utiliser l'échantillonneur SP1 pour l'échantillonnage des matériaux, les tamiseuses RO-TAP et Gilson pour déterminer la courbe granulométrique, le Micro-Deval MD 2000 pour la détermination du coefficient d'usure par attrition, les Étuves pour déterminer la teneur en eau, ...		X

Secteur	Tâches et opérations	1re année Stage 1	2e année Stage 2
	2.8. Il a développé la capacité, dans un cadre professionnel, à présenter et recevoir de l'information, à défendre une opinion, à évaluer des dilemmes et à évaluer ses relations au regard des exigences de la profession, le tout à travers une attitude de respect.		X
	2.9. Il possède des compétences en termes de planification des tâches, d'organisation des ressources matérielles et humaines, de la direction et du contrôle des activités sur un chantier de construction conformément aux documents contractuels et dans le respect des règles de sécurité et des lois et règlements applicables.		X
	2.10. Il possède des techniques de coordination, de communication et d'anticipation efficace à travers la tenue d'un cahier de chantier, la gestion des stocks, les réunions de chantier, la surveillance des corps d'état et le suivi des recommandations et des modifications.		X
	2.11. Il a consolidé et approfondi ses connaissances dans le domaine des représentations graphiques techniques à l'aide du logiciel AutoCad et de la modélisation 3D à l'aide de logiciels (REVIT, Civil 3D) de dessin assisté par ordinateur.		X
	2.12. L'étudiant sait faire des dessins d'exécution, des dessins de détail, des dessins d'assemblage, des dessins d'aménagement, des représentations isométriques éclatées, et de la modélisation en trois dimensions.		X
	2.13. Il a des outils pour une interprétation juste des plans et du devis dans le but d'en vérifier la concordance des informations, relever les incohérences ou manquements, et éventuellement apporter les modifications appropriées et les faire approuver.	X	X

Secteur	Tâches et opérations	1 ^{re} année Stage 1	2 ^e année Stage 2
	<p>2.14. Il a développé des compétences dans la fabrication et le contrôle de la qualité du mélange de matériaux constituant la chaussée.</p> <p>2.15. Il est capable d'analyser une demande de fabrication des enrobés bitumineux, dans le but d'adapter la formulation du mélange après l'analyse technique des informations sur les méthodes de fabrication, puis juger de l'acceptabilité du matériau fabriqué relativement aux exigences de la commande en procédant à des tests à l'aide d'équipements de laboratoire.</p>		X
	<p>2.16. Il sait mettre au point une formulation juste des mélanges de matériaux entrant dans la constitution du béton de ciment afin de répondre à une norme ou à toute autre exigence minimale de qualité relative au béton frais et au béton durci.</p> <p>2.17. Il maîtrise les techniques de fabrication et les méthodes de contrôle de la qualité à l'aide d'équipements de laboratoire et pratiques normalisées pour le béton.</p> <p>2.18. Il sait effectuer les tests de : échantillonnage du béton plastique; confection et cure des éprouvettes de béton destinées aux essais de compression et de flexion; détermination de la teneur en air du béton plastique par la méthode de pression d'air; détermination de l'affaissement du béton; détermination de la masse volumique, du rendement et de la teneur en liant du béton plastique; détermination de la température du béton de ciment hydraulique frais.</p> <p>2.19. Il peut posséder son certificat de technicien d'essai de béton au chantier – Niveau 1 délivré par l'American Concrete Institute (ACI). (Cette certification est offerte, mais ce n'est pas tous les étudiants qui ont suivi ou réussi l'accréditation)</p>		X
	2.20. Il a des notions en inspection des structures et des ouvrages, que ce soient des réseaux souterrains (égout, aqueduc), des chaussées, des ponceaux, des ouvrages d'art ou même des bâtiments.		X
	2.21. Il possède des notions en conception de réseaux d'eau potable, les pertes de charge, les débits, les diamètres, incluant leur modélisation informatique.		X