

Célébration du 20^e anniversaire de l'Ordre

l'Ingénieur de Génie Civil

au service du développement des infrastructures

SEMINAIRE DU GENIE CIVIL

Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics de Yaoundé

du 19 au 31 octobre 2020

Rapport Général

Novembre 2020

Le séminaire du Génie civil, première articulation – suivant la chronologie - des activités marquant la célébration du 20^e anniversaire de l'Ordre National des Ingénieurs de Génie Civil, a connu la participation de plusieurs Ingénieurs diplômés de l'Ex Faculté de Génie Industriel (FGI) de l'Université de Douala, de l'Ex Institut Supérieur du Sahel de l'Université de Maroua, mais aussi, de l'Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé, de l'Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics de Yaoundé ainsi des diplômés d'Instituts privés d'enseignement Supérieur (IPES) du Cameroun et d'écoles implantées à l'étranger.

Après le séminaire organisé en mars 2019 sur la Campus de FGI à Douala à l'initiative du Ministère de l'Enseignement supérieur, cette rencontre était la seconde du genre destinée au renforcement des capacités des diplômés aspirant à une inscription à l'Ordre d'une part, au renouvellement des savoirs pour les autres professionnels d'autres part.

Organisés pendant onze jours sous forme de :

Modules (9) : Recherche opérationnelle, Matériaux, Routes-Généralités, Routes-Dimensionnement, Ouvrages d'Art – Généralités, Ouvrages d'Art – Mécanique des roches, Procédés Généraux de constructions, Métrés & Devis

Et de conférences (3) : Ethique et déontologie professionnelle, Management des Projets, Lians hydrauliques

ces enseignements étaient dispensés par les experts reconnus sur le plan national, chacun dans son domaine.

Des parchemins ont été remis aux participants ayant suivi au moins 70% du volume d'enseignement planifié. Plus précisément, sur les 280 diplômés inscrits au séminaire, 256 personnes se sont vu délivrer un Certificat.

Le présent rapport donne quelques statistiques issues de l'enquête menée en fin du séminaire auprès des participants ayant répondu au questionnaire soumis. Ces statistiques portent aussi bien sur le profil académique des participants, que sur leur âge. Leur situation socioprofessionnelle est également décryptée.

Enfin les attentes manifestées des participants, quant à l'organisation des prochaines formations, dans un souci d'amélioration, sont révélées dans ce document.

Programme et experts-formateurs

Mardi 20 octobre 2020

9h00 – 10h00 Cérémonie d'ouverture



10h00 – 13h00	Conférence 1	<i>Ethique, Déontologie et Responsabilité de l'Ingénieur</i>	<i>Kizito NGOA, Ing.</i>
14h00 – 17h00	Conférence 2	<i>Management de projets</i>	<i>Bruno NDONGO ZINGA, Ing.</i>
Mercredi 21 octobre 2020			
9h00 – 17h00	Module 1	<i>Recherche opérationnelle</i>	<i>Prof. Ing. Thomas TAMO T.</i>
Jeudi 22 octobre 2020			
9h00 – 17h00	Module 2	<i>Matériaux</i>	<i>Pr. Ing. Michel MBESSA</i>
Vendredi 23 octobre 2020			
9h00 – 17h00	Module 3	<i>Routes – Généralités</i>	<i>Pr. Ing. Jérémie MADJADOUMBAYE</i>
Samedi 24 octobre 2020			
9h00 – 17h00	Module 4	<i>Routes – Dimensionnement des sections</i>	<i>Pr. Ing. DANWE RAIDANDI</i>
Lundi 26 octobre 2020			
9h00 – 17h00	Module 5	<i>Ouvrages d'art – Généralités</i>	<i>Dr. Ing. AMBA CHILLS</i>
Mardi 27 octobre 2020			
9h00 – 17h00	Module 6	<i>Ouvrages d'art - Mécanique des roches et ouvrages au rocher</i>	<i>Victor GIMOU, Ing.</i>
Mercredi 28 octobre 2020			
9h00 – 17h00	Module 7	<i>Bâtiments - Modélisation et dimensionnements</i>	<i>Dieudonné EKOUTA, Ing.</i>
Jeudi 29 octobre 2020			
9h00 – 17h00	Module 8	<i>Procédés généraux de construction</i>	<i>Pr. Ing. Marcelline MANJIA</i>
Vendredi 30 octobre 2020			
9h00 – 17h00	Module 9	<i>Métré et Devis</i>	<i>Pr. Ing. Chrispin PETTANG</i>
Samedi 31 octobre 2020			
9h00 – 12h00	Conférence 3	<i>Matériau dans la construction d'ouvrages - Liants hydrauliques</i>	<i>CIMENCAM</i>
16h00 – 17h00	Cérémonie de clôture		

Résumés

Conférence 1 - Ethique, Déontologie et Responsabilité de l'Ingénieur

Pour mieux appréhender les questions d'éthique, déontologie et responsabilité de l'Ingénieur, il convient au préalable de rappeler en quoi consiste le **TRAVAIL DE L'INGÉNIEUR**.

Ainsi, le mandat de l'ingénieur, les contrats, l'analyse, la conception, la surveillance de la réalisation des travaux, l'exploitation, la tenue de dossiers, l'environnement et le développement durable, la gestion de projets, la gestion d'une équipe et le droit du travail et la gestion des risques, seront abordés parfois brièvement, car des modules spécifiques traiteront en détail certaines notions.

Puis, la **LOI** et l'**ENCADREMENT DE LA PROFESSION** seront rappelés, avec le système professionnel en vigueur au Cameroun, l'encadrement légal des Ingénieurs, l'assurance responsabilité professionnelle,

L'Ordre National des ingénieurs de Génie Civil, ...

Enfin, et parce qu'ils sont des sujets fondamentaux pour la pratique du génie civil, le **PROFESSIONNALISME**, l'**ÉTHIQUE** et la **DÉONTOLOGIE** seront ensuite développés. S'ils suscitent de nombreuses questions de compréhension, ils apportent surtout des réponses à l'exercice même de la profession et aux situations souvent problématiques que les Ingénieurs vivent. Ce sont des clés dont aucun ingénieur ne devrait se passer.

Conférence 2 – Management de Projets

Le Management de Projet qui est à l'origine de transformations profondes dans les pratiques professionnelles a permis de faire apparaître de nouvelles fonctions dans la conduite des projets, avec de manière très notable, la remise en cause de la séparation entre la conception et l'exécution des projets, et une meilleure appréhension du concept "**Projet**" qui doit désormais être considéré comme "**une activité unique regroupant un ensemble d'actions...**" assujetti à la "**triple contrainte**" de coût, délais et qualité.

Après avoir défini et décrit "**le projet**" sous plusieurs angles, l'exposé va parcourir tour à tour les composantes, les différentes phases, et l'importance du Management des Projets, avant de s'appesantir sur le rôle du chef de projet et de celui des différents acteurs intervenants dans un projet.

L'évocation de certains cas pratiques de projets de grandes envergures connus au Cameroun, permettra de manière plus concrète de parcourir les obstacles et problèmes affectant la réussite d'un projet.

Module 1 – Recherche opérationnelle

La Recherche Opérationnelle (RO) est davantage l'ensemble des méthodes et techniques rationnelles non seulement pour optimiser les processus de planification, de production ou de gestion, mais aussi pour élaborer de meilleures décisions.

La RO est une discipline carrefour : elle associe étroitement les méthodes et résultats de l'Economie (Economie d'entreprise et Analyse économique), des Mathématiques (Théorie des systèmes, Méthodes d'optimisation, Méthodes statistiques) et de l'Informatique (Algorithmes, Structure de donnée, Bases de données, ordinateurs).

Dans ce module, les trois principaux domaines d'application de la RO que sont les problèmes combinatoires, le domaine aléatoire et la situation concurrentielle, seront abordés pour traduire un double caractère : associer l'image du chercheur préoccupé par la production de connaissances à celle de l'homme de terrain.

De manière plus précise, le module traitera de la théorie des graphes et ordonnancement, de la recherche opérationnelle dans les processus aléatoires, de la fiabilité et des systèmes et dispositifs y relatifs, des phénomènes d'attente, de la gestion des stock et des méthodes d'optimisation.

Module 2 – Matériaux de construction

Ce module présente sans prétention d'exhaustivité, les matériaux de construction dans leur ensemble. Mais déjà, dans son introduction générale, l'auteur présente aux participants l'intérêt (ou encore la nécessité) de connaître les matériaux de génie civil. Après avoir présenté les principales propriétés des matériaux et la pierre naturelle (origine de tout matériau), le reste de la journée sera consacrée aux spécificités des matériaux tels que les granulats, les liants, les mortiers hydrauliques, les bétons, le bois, les métaux, les verres, les céramiques et les liants hydrocarbonés.

Module 3 – Routes - Généralités

La route est une infrastructure qui est un réel vecteur de développement et son importance sera démontrée à travers plusieurs exemples. Pour jouer pleinement son rôle, la route doit être construite selon les règles de l'art. La connaissance de ce terme sera déclinée dans l'exposé en présentant sa définition, son rôle, son environnement politique et économique, le lien existant avec le trafic routier, les différentes phases de conception, les critères possibles du choix des tracés et la finalisation du tracé définitif. Quelques normes intervenant dans la conception routière seront explorées.

Module 4 – Routes - Dimensionnement des sections

Ce module s'intéresse au dimensionnement des chaussées. Après un rappel des notions nécessaires à la compréhension du dimensionnement des chaussées, notamment la théorie des plaques (pour donner aux auditeurs les outils nécessaires à l'analyse des contraintes et des déformations dans les différentes couches), les notions d'endommagement par fatigue et de mécanique de rupture (pour permettre de comprendre les effets d'endommagement et de rupture suites aux sollicitations cycliques), on présente les différents types de structures de chaussée (chaussée souple, semi-rigide et rigide). Pour chaque type de chaussée, les différentes couches sont explicitées, avec leur exigence fonctionnelle, la tenue mécanique, la loi de comportement des matériaux constitutifs. Le type de sol support est également pris en compte, notamment sa texture, sa nature et son comportement hydrométrique. Une analyse des sollicitations mécaniques (Trafic cumulé sur la durée de vie de chaussée) et thermiques (climatiques et environnementales) est faite. Enfin les principes de dimensionnement des structures de chaussées sont explicités, notamment les méthodes empiriques et les méthodes rationnelles. On présentera ainsi la méthode française de dimensionnement de chaussée et la méthode américaine de dimensionnement de chaussée.

L'Ingénieur, au sortir de ce module devrait avoir des notions plus étoffées sur le comportement mécanique des chaussées. Quelques exemples de logiciels d'application sont donnés (Alizé-LCPC, Viscoroute, Route 2, ...) avec notamment les paramètres d'entrée, les principes de fonctionnement et les résultats.

Module 5 – Ouvrages d'art – Généralités

Les ouvrages d'art occupent une place de choix dans l'économie d'un pays. Ils permettent la production, le transport et la distribution de l'énergie; de l'eau et autres. Ils facilitent également les échanges et les déplacements de biens et personnes.

Leur mise en œuvre nécessite le plus souvent la mobilisation de moyens colossaux. Ces projets se déclinent en plusieurs types.

Les ponts par exemple font partie intégrante de ces projets puisqu'ils permettent non seulement le franchissement des brèches et obstacles, mais aussi leur contournement. On peut alors définir un pont comme un ouvrage de franchissement, permettant à une voie de circulation (dite voie portée) de franchir un obstacle.

L'obstacle peut être naturel (cours d'eau, vallées, ravins, ...) ou artificiel (infrastructures existantes telles que les canaux, les voies ferrées, les habitations, ...).

En général pour les ponts, plusieurs classifications existent selon le matériau adopté, la technologie de mise en œuvre, la fonctionnalité de l'ouvrage.

D'après leur fonctionnalité, la voie portée peut être une voie routière (pont-route), piétonne (passerelle), ferroviaire (pont-rail) ou, plus rarement, une voie d'eau (pont-canal).

D'après le matériau, on distingue, les ponts en béton, les ponts en aciers, les ponts en bois, les ponts en maçonneries.

La conception de ces ouvrages fait appel à des connaissances scientifiques de haut niveau nécessitant entre autres, une meilleure connaissance des matériaux de construction ; une bonne maîtrise de l'environnement dans lequel sera implanté le projet ; une bonne maîtrise des technologies et procédés de mise en œuvre.

Module 6 – Ouvrages d'art - Mécanique des roches et ouvrages au rocher

Ce module traitera

- 1) des Enjeux et Pathologie de la mécanique des roches (présentation des métiers de la mécanique des roches à travers 3 sinistres à l'origine de sa création) ;
 - 2) de l'Analyse des contraintes dans un massif rocheux (pas de mécanique sans calcul ; la roche n'échappe pas à cette règle. La modélisation du massif rocheux se fait, pour les fondations d'ouvrages courants, par la mécanique des milieux continus, en particulier par son assimilation à un milieu élastique) ;
 - 3) des Propriétés physiques et mécaniques des roches ;
 - 4) des Contraintes In-Situ dans le massif rocheux (le massif rocheux est le siège de contraintes naturelles préexistantes avant la réalisation de l'ouvrage de génie civil qui constituent par conséquent une donnée majeure pour le dimensionnement ;
 - 5) des Mesures des contraintes et déformations dans un massif rocheux ;
 - 6) des Fractures et discontinuités ;
 - 7) de l'Incidence du paramètre RQD (le Rock Quality Designation caractérise le degré de fracturation du massif rocheux observé à partir de sondages carottés, et par conséquent la stabilité et la classification du massif rocheux monolithique.) ;
 - 8) du Cisaillement dans une discontinuité d'un massif rocheux ;
 - 9) de la Classification d'un massif rocheux ; et
 - 10) des Fondations d'ouvrages au rocher (Présentation générale de quelques méthodes de dimensionnement des fondations courantes).
-

Module 7 – Bâtiments - Modélisation et dimensionnements

L'Ingénieur de Génie Civil, dans sa réponse aux besoins de la société moderne d'aujourd'hui, doit s'assurer qu'en tout temps et en tout lieu, les ouvrages dont il a la charge répondent à la fois aux exigences du Maître d'ouvrage, garantissent aux utilisateurs un niveau de sécurité adéquat et protègent l'environnement.

Avant de passer à la construction proprement dite, l'Ingénieur conçoit et calcule.

Selon le dictionnaire professionnel du BTP, « le bâtiment est un ouvrage, une construction durable destinée à l'habitation ou à une activité économique ou industrielle ». Dans la majestueuse œuvre inspiratrice de l'homme, cet ouvrage peut être simple ou très complexe.

Afin qu'il réponde aux exigences rappelées ci-dessus, aussi complexe que puisse paraître cet ouvrage, l'Ingénieur doit être capable de le modéliser et de le dimensionner.

La modélisation et le dimensionnement d'une partie ou de l'ensemble du bâtiment, sont alors des techniques qui permettent de passer d'une ossature réelle à une ossature idéale, permettant d'appliquer le calcul mathématique, pour vérifier les dimensions des éléments de cet ouvrage. Ensuite, de revenir à l'ossature réelle pour dresser les documents d'exécution utilisables sur le chantier.

Pour y parvenir, très souvent, l'Ingénieur fait usage de son intuition, de sa perception de l'ouvrage projeté

(flair), et des règles et techniques acquises tout au long de sa formation. La maîtrise de ces règles et techniques, de l'utilisation que l'on veut en faire, de l'environnement dans lequel sera érigé ce bâtiment et des techniques de construction qui seront appliquées est donc essentielle. L'utilisation des outils modernes de calculs (ordinateurs, logiciels spécialisés), aide l'Ingénieur de Génie Civil à atteindre les objectifs qui lui sont assignés dans des délais raisonnables. Ils ne pourront en aucun cas remplacer son action.

Module 8 – Procédés généraux de construction

Ce module a pour but l'étude des techniques et des méthodes de travail qui conditionnent l'exécution des travaux publics (travaux exécutés pour le compte d'une personne morale, administrative dans un but d'utilité générale). Le module est reparti en 3 sous thèmes: Terrassements, Compactage et Coffrages.

Le terrassement est l'ensemble des travaux qui se rapportent à la modification du relief d'un terrain par des déblais et/ou remblais, afin de le rendre apte à l'implantation d'un projet préalablement déterminé. Les terrassements constituent l'un des postes les plus importantes des travaux publics. Une organisation inadéquate des travaux de terrassement peut être à l'origine non seulement des dépassements de coûts et délais mais de plusieurs contentieux dans le projet.

Le compactage est un procédé permettant d'augmenter la densité et la capacité de charge d'un matériau grâce à l'application de forces extérieures statiques ou dynamiques. Il consiste à faire passer sur des couches de sol en place, des engins à charge élevée. Il vise la suppression des déformations ultérieures, l'augmentation des caractéristiques mécaniques et l'imperméabilité (traficabilité) de la plateforme. Un bref rappel sera fait sur les facteurs du compactage et les engins de compactage. Ce sous thème vise à renforcer les capacités des professionnels sur l'organisation et le contrôle d'un atelier de compactage.

Le coffrage est une enceinte provisoire, un moule, destinée à maintenir en place un matériau de construction le temps que celui-ci devienne autoportant, soit par prise, séchage (béton, pisé), soit par d'autres contraintes physiques (pierres, dans le cas d'une voûte). Le coffrage a pour but de réaliser des ouvrages aux formes définies par la surface interne du coffrage. De nombreux projets de construction pâtissent d'une mauvaise mise en œuvre des coffrages, et il est important de rappeler la nécessité d'un respect des règles de l'art pour ce procédé de construction.

Module 9 – Métré et Devis

Tout projet de construction (ouvrage d'art ou de bâtiment), nécessite une estimation de la dépense qui sera allouée à sa réalisation. Cette estimation permettra au Maître d'Ouvrage de juger sa capacité pour financer les travaux à travers le budget disponible. Quelle que soit la nature des travaux prévus dans un projet, l'estimation est indispensable aussi bien pour le client que pour l'exécutant, le client pouvant être une collectivité publique ou privée, d'où l'importance du devis et métré.

Les devis et métré sont d'autant plus importants qu'ils s'imposent dans tout dossier d'Appel d'Offres, généralement élaboré par un Cabinet d'Architecture ou un Bureau d'Etudes et permettent de sélectionner l'entreprise qui réalisera les travaux.

De même que son client, l'entrepreneur ou l'exécutant doit procéder lui aussi à une estimation préalable avant tout début des travaux afin de prendre les dispositions convenables à savoir : détermination des frais généraux, une marge bénéficiaire honnête, ainsi que les moyens humains et matériels à immobiliser pour réaliser les travaux contractuels dans le délai convenu.

Toutes les communications sont disponibles et accessibles sur demande.

Participants

	NOM	PRENOM	INSTIT.	%
1	ABENG BALLA	SUZANNE LAURE EVEGA	FGI	100%
2	ABOUBAKAR ALHADJI		ISS	100%
3	ADAM BODO	ABBA ASSANA	FGI	100%
4	AKOA AKOA	GUY JOEL	FGI	100%
5	AMOUGOU AMOUGOU	JOSEPH DESIREE	ISS	100%
6	APONGI	HERMANN LEOPOLD	FGI	100%
7	ASSEMBE	DANIEL MARTIN	FGI	100%
8	AWAH MBAH	LOUIS	CATUC	100%
9	AYISSI BELINGA	LUC ARMAND	FGI	100%
10	BAYANG	CHRISTIAN	ISS	100%
11	BAYIHA MINKA	ALAIN VIANY	ISS	100%
12	BIAKA KUITIE	MERLIN	ISS	100%
13	BILOA	JEANNETTE MIRIELLE	ISS	100%
14	BOUM SAMPA	SAMUEL PAUL	FGI	100%
15	BOUTCHOUANG	LOIC YVAN	SJP	100%
16	DE SIEWE	ERIC		100%
17	DJAOUYANG DJONGA	PARFAIT	ISS	100%
18	DJOUKA MBOKOUOKO	CARINE	ISS	100%
19	DONGMO ANOUBON	albert gaetan	Bradford university	100%
20	DONGMO CHOUNFACK	LOIC KEVIN	FGI	100%
21	DONT SOP	LAURINCE CHIMIGUE	CATUC	100%
22	EBALAND EBALAND	FABRICE	FGI	100%
23	EKODECK	YANN LUDOVIC	FGI	100%
24	EKOUMA ESSELEM	JOSELINE	ENSTP	100%
25	ELOUNDOU	SUZANNE VALERIE	FGI	100%
26	EMAN	LOÏC LOUIS	FGI	100%
27	EPANDI NGWANG	JUDITH	FGI	100%
28	FOKOU WATEYI	JOCELYNE CHRISTIANNE		100%
29	FOPOSSI FEUKOA	CLITANDRE	FGI	100%
30	FOTSING NSAH	PEGUY ARMAND	ISS	100%
31	GAYAP GAINSU	FREDDY LIONEL	ISS	100%
32	GUEMKEM SIMEU	CINDY	FGI	100%
33	HENDJEU DJOKOUALE	JULES DULAIN	FGI	100%
34	HOTH	JEAN BAPTISTE	FGI	100%
35	IBRAHIMA BAKARY MOKOL		ISS	100%
36	KAMSU KOME GNE	PASCAL ALEX	FGI	100%

	NOM	PRENOM	INSTIT.	%
37	KANA	MARIUS MARTIAL	FGI	100%
38	KEGOUN	SOREL	ENSTPO	100%
39	KEMGANG FANKEM	CHRISTIAN STEPHANO	ISS	100%
40	KEULEMBA TCHAMELO	LYSETTE FRANCHE	FGI	100%
41	KIBONG BARAN	JASMINE HYACINTHE	FGI	100%
42	KUETE DJOUSSI	RODRIGUE	ENSTP	100%
43	LAILA MOUICHE		ISS	100%
44	LINDA EBOTANG	ARISTIDE CHRISTELLE	ISS	100%
45	MABEE	FABRICE	FGI	100%
46	MAHMOUD SEHOU	ABDOURAMAO HAYATOU	FGI	100%
47	MAKAN	ALBERT SERGES	FGI	100%
48	MBA AMOUGOU	GUY ROGER	FGI	100%
49	MBANG A DANG	MOHAMED	ISS	100%
50	MBIDA	BONAVENTURE EUSTACHE AMSTRONG	ISS	100%
51	MBOCK	MYLENNE CYRIELLE	FGI	100%
52	MFOMA GNAMSIE	PAUL ARMAND	ISS	100%
53	MODIBO SOUFIYANOU		FGI	100%
54	MODJONDA		ISS	100%
55	MOHAMADOU	FADIMA		100%
56	MOUAWIYA HAMZA	BOUBA	ISS	100%
57	MOUSTAFA	HAMAN ADAMA DAOUD	FGI	100%
58	NANFA TIOSTA	ULRICH FABRICE	FGI	100%
59	NDAM	LEONEL FRANCKY	FGI	100%
60	NDIKA DIKOB	CELESTIN JUNIOR	FGI	100%
61	NDJEMEULI ZANGUE	CEDRIC	FGI	100%
62	NDJOCK	YANNICK ADONIS	FGI	100%
63	NDONSOP TSAGUE	STEPHANE		100%
64	NDOUYONG DJONGANG	JORDY ROMEL	SJP	100%
65	NDZANA	ETIENNE	ENSPY	100%
66	NDZENG MVOGO	CHARLES	FGI	100%
67	NGANKENG MENGUE	JERRY WALTER	FGI	100%
68	NGNIGAYE	LUC AZARIA	FGI	100%
69	NGNOUPA	DUCLAIR	ISS	100%
70	NGO YANA epse BIBINBE	ELISABETH	ENSPY	100%
71	NGOBO MOUKOKO	NADEGE	FGI	100%
72	NGONO BITOMO	LORIELLE ORLIE	FGI	100%
73	NGOULE EBONG	FRANCOIS XAVIER	ISS	100%
74	NGUE BISSO	PAULAIN DANIEL	ISS	100%
75	NGUELA TAMOUFE	CHRISTIAN FREDDY	FGI	100%
76	NGUEM	RAISSA JULIA KARINE	FGI	100%
77	NGUEMJOM	ISELIN	Univ Cath.	100%

	NOM	PRENOM	INSTIT.	%
78	NGUENKEP DJIOGWE	MANUELLA		100%
79	NGUIMEYA NGUEPI	GIDE AUDREY	ISS	100%
80	NJIKE	JEAN BAPTISTE	SJP	100%
81	NKAIMBOU BABOD GHOGOMU			100%
82	NLEND	BENOIT		100%
83	NONO	SYLVABELLE FABIOLA	ISS	100%
84	NOUDEM	HERMAN	FGI	100%
85	OUMARA YAOUBA			100%
86	OUNCAP	LEONEL	FGI	100%
87	PASSO MEFINZA	NOEL	FGI	100%
88	RAHIMOU GARGA		ISS	100%
89	SA'A KAMGANG	FRANCK ARMEL	ISS	100%
90	SAMBO	PIERRE EMMANUEL		100%
91	SAMNICK	FRANCIS LEWIS	FGI	100%
92	SEN HIEGA	SUZANNE	FGI	100%
93	SIKADI	DOMINIQUE	ENSTP	100%
94	SOGMAM	GUILLAUME DESTIN	FGI	100%
95	SONWA KEUBENG	YANNICK	FGI	100%
96	SOUOP TALA	FOADIN CREVAIN	ISS	100%
97	TAKAMTA	CYPRIEN ARNAUD	FGI	100%
98	TAPUMEU SIMO	CYRILLE	FGI	100%
99	TCHANKEU	ARISTIDE	ESTPO	100%
100	TCHOUMI NGASSA	BELMON		100%
101	TCHUEM	ARTHUR JUNIOR	ESTEM-Maroc	100%
102	TESSA NGUEBONBO	YANNICK	FGI	100%
103	TIOKOU DJIONZE	YANNICK GAEL		100%
104	TROUMBA VONDOU	CELESTIN	FGI	100%
105	TSINDJOU MANYEM	ANNATOLE	FGI	100%
106	YANGA	JACKSON WILD	SJP	100%
107	YONZO MAGNE	MIREILLE XAVERINE	FGI	100%
108	YOTHA YANKAM	MARIUS		100%
109	ZIEM A BOE	ISMAEL	FGI	100%
110	ZIGLA ATOUR	ABRAHAM	ISS	100%
111	ZOBO	BERNARD THIERRY	FGI	100%
112	ALTESSE MANGA		FGI	95%
113	AMOUGOU NGUEMBA	JACQUE FREDDY	ISS	95%
114	AVOUZOUA	ROSALIE TATIANA	FGI	95%
115	BITCHONG	SIMON Saint Cyrille	ENSTP	95%
116	CHOPWE DANGA	LAURENT	ISS	95%
117	DCHENGA BATCHAGNA	HUBERT JUNIOR	SJP	95%
118	DJOPKOP K	LANDRY	FGI	95%
119	DJOUONKOU DJOUOMO	IVRESSE JOLY	FGI	95%

	NOM	PRENOM	INSTIT.	%
120	DOUALA ABO	CHARLES	FGI	95%
121	ESSE EBOUTIBE	FRANCOIS EMMANUEL	FGI	95%
122	ESSOMBA ATANGANA	BENOIT AMOUR	FGI	95%
123	ETONGO ADENDA	ERIC CHRISTIAN	ISS	95%
124	EVINA OBAME	GEORGES THEOPHANE	FGI	95%
125	EWANDE ENONGUE	EMMANUELLE TATIANA	FGI	95%
126	FADIMATOU SOULE		FGI	95%
127	FENYEM KAGOUKANG	HERMANN	FGI	95%
128	FOGHA ZAPNZI	ALEX VALDER	FGI	95%
129	FOKOM OUAFO	AUBIN	FGI	95%
130	FOTSO MEMO TEPIENPOUC	BOR JORES GAETAN	SJP	95%
131	KEMBOU WANKEM	MODESTE	FGI	95%
132	KEMEZON TCHOFFO PEPAAH	STEVE	ISS	95%
133	KENMEUGNE KAMTHO	KEVIN	ENSPY	95%
134	KONTCHIACHOU DJOUEFA	JAMES ROMEO	CATUC	95%
135	LAGLANE	WILLY JORDAN	SJP	95%
136	MAFEUPA TEFOUET	MARINA	SJP	95%
137	MAHI BAYANG	MAXIALE	FGI	95%
138	MANDENG 2	ETIENNE	Univ.Dschang	95%
139	MENDOMO	CHANCEL GRACE	FGI	95%
140	MEYE ANGO	SERGE RAYMOND	FGI	95%
141	MEYONG	YANNICK CHARLES		95%
142	MOTTO AWOUMOU	EDGAR	FGI	95%
143	MOUKAM DZOGANG	MICHEL NORBERT		95%
144	MVOGO ANDELA	THIERRY	ISS	95%
145	NANA	JOEL	FGI	95%
146	NGO WIND LISSOM	MARIE CLAIRE	ISS	95%
147	NGOA NGOA	PAUL PARFAIT	ISS	95%
148	NGUIMTSOP	CARLETTE LEONELLE		95%
149	NJEM NJEM	JOSEPH	ISS	95%
150	NJOUOME KOUANGUE	LIONEL		95%
151	NOUMSI FOTSO		FGI	95%
152	NZEPA YIMGA	PIERRE AUGUSTE	ISS	95%
153	OWONA OTITI	ROSINE	FGI	95%
154	PASSIRI KALKONG	ARMEL	FGI	95%
155	PATSOUMATOU	LARAY	FGI	95%
156	TATIEUNOU	ALEX BUSH		95%
157	TCHANA YONTA	CEDRIC FRANCK	FGI	95%
158	TCHAPMENI TCHOUMBA	JOEL LANDRY		95%
159	TCHEUFFA FASSI	BERNARD MOBIL	ISS	95%
160	TCHINZIE	BIENVENUE	ISS	95%
161	TEGANG BEBA	VALDES BENITO	SJP	95%

	NOM	PRENOM	INSTIT.	%
162	TOWO NDZANA	WILLAM	FGI	95%
163	WALADJO	SERGES		95%
164	WAMBA FOMEKEU	HYPPOLYTE RAYMOND	FGI	95%
165	YABALA	FABRICE SYRILLE	FGI	95%
166	YEMELI BOGNOU	CHRISTIAN	FGI	95%
167	AJINAKU	LEWIS NEMBO	FGI	90%
168	DJEUMETCHA ETOGA	PATRICK JOSEPH		90%
169	DJONGWANG GAIWE	CHRISTIAN		90%
170	DOUKIKA MALLOUM		FGI	90%
171	EMATI NTEKE	YANNICK		90%
172	FEULEFACK DOLEGUI	CHRISTIAN		90%
173	FOTSING	PATRICK AURELIEN	FGI	90%
174	HEN TOUBE	ROSTAND LEGAI		90%
175	JEUGUE	CHRISTIAN VERLAINE	FGI	90%
176	KEEDI	WILSON JONATHAN		90%
177	MAWO	PETER OBAKER	ENSTP	90%
178	MELAL MBALA	ROGER CAMILLE	FGI	90%
179	MENGUEDE FIMEZOLE	MARCELLE	FGI	90%
180	MFOYET MVUH	ADAMOU	FGI	90%
181	MUSA ISSA		FGI	90%
182	NAGA AYISSI	GERVAIS FRANCK	FGI	90%
183	NANA	WILLIAM	FGI	90%
184	NDE	VICTOR CHI	FGI	90%
185	NGANSOP NOUPEYOU	MICHELLE	SJP	90%
186	NGUIFO KAMGA	JAMES FLORIR	FGI	90%
187	NKUEFOUET TADONDJIEU	PAULAIN		90%
188	NOAH ATEBA	GHISLAINE	FGI	90%
189	NTEPPE	MARIE CLAIRE	FGI	90%
190	NYA DJOMEGNI	GISCARD	ISS	90%
191	OLINGA BEDZIGA	PARFAIT BRICE	FGI	90%
192	OMBOCK	MAURICE	ENSTP	90%
193	OUAMBO WADJE	KELVIN	FGI	90%
194	OUMAROU DEH AMADOU		ISS	90%
195	PODGA II	OLIGUE BRUNELLE		90%
196	SEUDIEU NANA	FRANK LEONNEL		90%
197	TAZO VOULO FOGOU		ISS	90%
198	TCHOUTEZO FOPPA	CHRISTIAN	FGI	90%
199	TIOGNING DONGO	CYRILLE	FGI	90%
200	TSIMI AYISSI	JOËL ROGER	FGI	90%
201	WANE TAMFU	EUGENE		90%
202	ZAKOU	RULLIAM PRINCE	FGI	90%
203	ABDOUL BAGUI YAOUBA		FGI	85%

	NOM	PRENOM	INSTIT.	%
204	CHO DENSON MBUH			85%
205	EKALLE NDOUMBE	PAULINE LYDIENNE	FGI	85%
206	ELEBE ONANA	RENE		85%
207	FOKOU SIGHANO	PIAGET	FGI	85%
208	KEUMENI SINJUI	ALEX MAXWELL	FGI	85%
209	KUIMI KOUNDJA	CHARNEL DONOVAN	SJP	85%
210	MENGUE ASSAKO	CECILE DULCY	FGI	85%
211	MEZATIO	CASIMIR BLAISE	FGI	85%
212	MOHAMADOU BASSIROU		FGI	85%
213	MONEYE	BORIS	FGI	85%
214	NGAPGUE	FRANCK BILIOS	ISS	85%
215	NGNEGUE	ERIC BERTRAND	ISS	85%
216	NGUENYA MISSE	ELIE HENRI	FGI	85%
217	POM NGIJOL	KARELLE	SJP	85%
218	TACHE	WILLY STEPHANE		85%
219	THEOLOGIEN MISSE			85%
220	VOUFFO	MARCEL	FGI	85%
221	WOUDNANG DJABAM	MOISE		85%
222	AWE MAKAINET	KEVIN	ISS	80%
223	BADOEDANA OLOUME	CEDRIC	ISS	80%
224	BIKELE	JOSEPH STEVE	FGI	80%
225	DADJE NAZOLE	ABOUBAKAR		80%
226	ELAT ASSOUA MOUKETE	EMMANUEL		80%
227	EMANE NTYAM	BERTRAND	UTC	80%
228	ETOGA MALA	FRANCOIS LANDRY	Univ. Cath.	80%
229	FOUEGO TEMATIO	MARIUS		80%
230	KAMDEM	STEPHAN		80%
231	KAMDEM KENGNE	NOEL AIMERIC		80%
232	MBVOUMBO BOKALI	IVAN STEPHANE	FGI	80%
233	MFOUM	TATIANA		80%
234	NGOLI	GHISLAIN		80%
235	NOAH ESSOMBA	RICHARD AUGUSTE		80%
236	SANAMA	EMMANUEL	FGI	80%
237	TASSOLIMO	FABIEN	ENSTP (retraité)	80%
238	AGBOR OJAGE	TINA	FGI	75%
239	DAPIETEJO FOMEKONG	BRICE		75%
240	EBANDA MOUANANG	ROSTAND LEGAI		75%
241	ESSONO	MARC ALAIN		75%
242	FOUEMENE DZOTSIE	CYRUS		75%
243	HAGBE	FREDDY MAXENCE	FGI	75%
244	KEMDA WOMETIO	STEPHANE	FGI	75%

	NOM	PRENOM	INSTIT.	%
245	NGBWA MBITA	VICTOR		75%
246	SIMANGA	GUY MAGLOIRE		75%
247	TCHUIDJO KOUANGUE	JOEL RONALD	FGI	75%
248	WOUETCHOUA SOUOB	CEVERIN	ENSPY	75%
249	DASRABE	PROSPER		70%
250	DJANKO NYA	MAGLOIRE	ENSPY	70%
251	FOUNGTONG	SAMUEL		70%
252	z	SAID	ISS	70%
253	MOUFO K	PELAGIE		70%
254	NDOUWO	BEAUREL		70%
255	NTONE MISSE		FGI	70%
256	TOUOLA	THEOPHILE SERGE		70%
257	BODOL MOMHA	MERLIN		65%
258	KELI	ISAAC JUCELIN	FGI	65%
259	YEME	DOMINIQUE DIDIER		65%
260	DJEULEFACK TSAFACK	WALTER	ENSTP	60%
261	NDZANA VOUNDI	LAURENT GHISLAIN	FGI	60%
262	SIPEHOUE NKAHE	JOEL		60%
263	MESSI	HERVE PATRICK		15%
264	TARDZENYUY	EMMANUEL LUKONG		15%
265	ALIOUM OUMAROU			5%
266	BAKANG	JOSEPH SERGE		5%
267	MBABOU BRICE			5%
268	MENGOUMOU	GUY MARTIAL		5%
269	NJOH NJOH	ERIC JOSUE		5%
270	NTEPPE	CHRISTIAN ERIC		5%
271	TCHALEE	RAOULT		5%
272	ABA	PAUL-PHILIPPE		0%
273	BOGNING TSAKEM	KEVIN GERRY		0%
274	CHEUOUA	ANDRE BOSCO		0%
275	EKAH	SERGE		0%
276	EKO EKO	GASTON		0%
277	GWENET	VOLTAIRE		0%
278	NDJOCK	ANDRE JOSEPH		0%
279	NGUE MJONA			0%
280	MOKO TETIEU	BERNADETTE LYDA		

Certaines requêtes sont en examen au niveau du Secrétariat Général de l'Ordre pour délivrer des certificats à des participants n'ayant pas obtenu 70% et ayant fourni des justificatifs ou certificats médicaux.

Enquête de satisfaction

1- Taux de participation

184 répondants sur 280 participants : 66 % de participation

2- Typologie des répondants

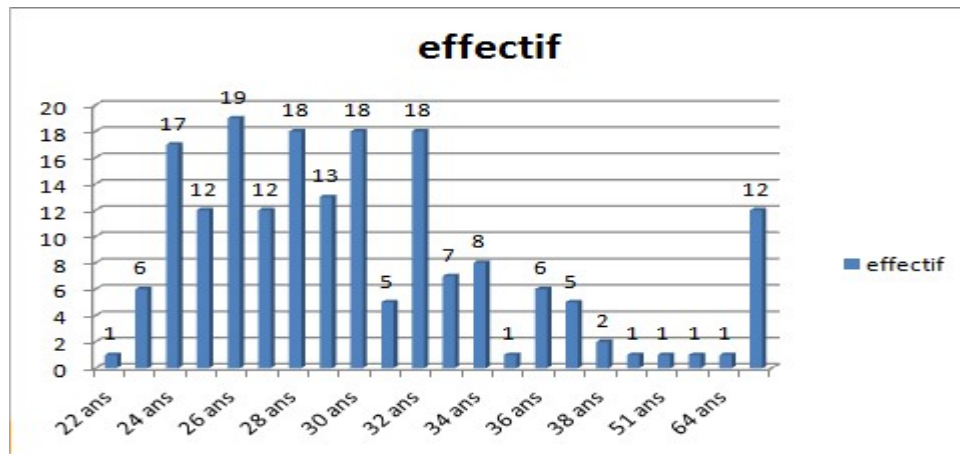
Suivant le genre

- 31 femmes, 17% / 151 hommes, 82% / 2 répondants n'ont pas déclaré leur genre, soit environ 1%

Suivant l'âge

12 répondants n'ont pas déclaré leur âge. Age moyen 29 ans et ½

L'âge médian des participants au séminaire se trouve dans la tranche "28-29" ans

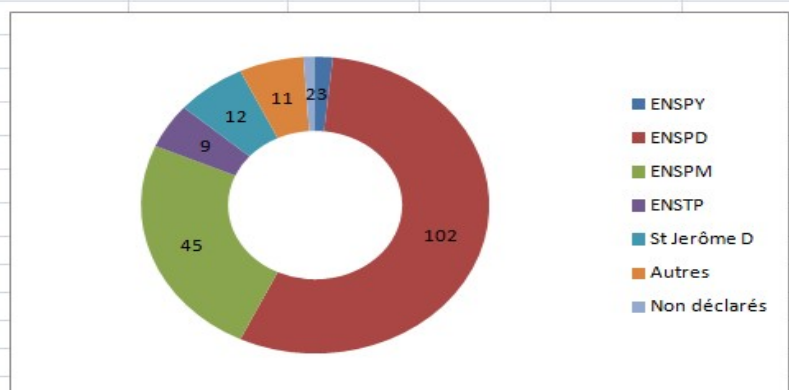


Suivant le profil académique

183 des répondants sont diplômés de l'enseignement supérieur / 1 répondant est diplômé de l'enseignement secondaire technique (Bac F) / Les répondants sont majoritairement (plus de 56%) diplômés de l'ENSPD (Ex-FGI)

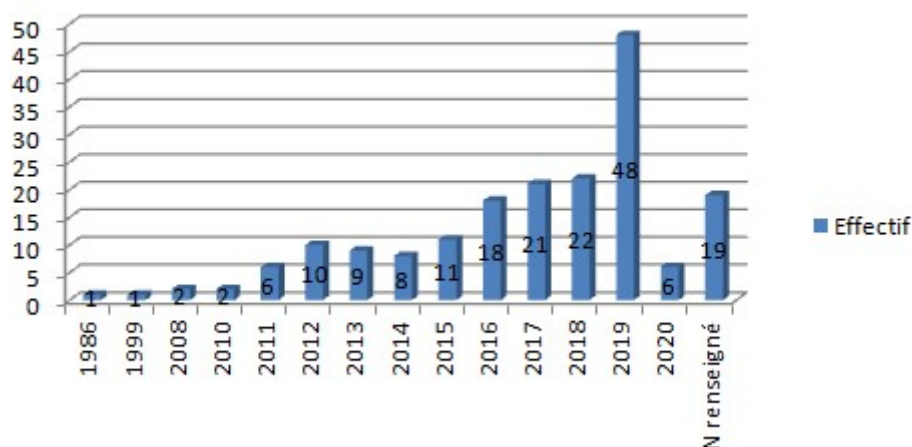
Des diplômés des écoles sont également représentés (CATUC Bamenda, Polytechnique de Conakry, Université de Dschang, ESTEM Maroc, ESTPO, Bradford University)

Ecole	effectif	%
ENSPY	3	1,65%
ENSPD	102	56,04%
ENSPM	45	24,73%
ENSTP	9	4,95%
St Jérôme	12	6,59%
Autres	11	6,04%
Non déclarés	2	



Suivant l'année d'obtention du diplôme

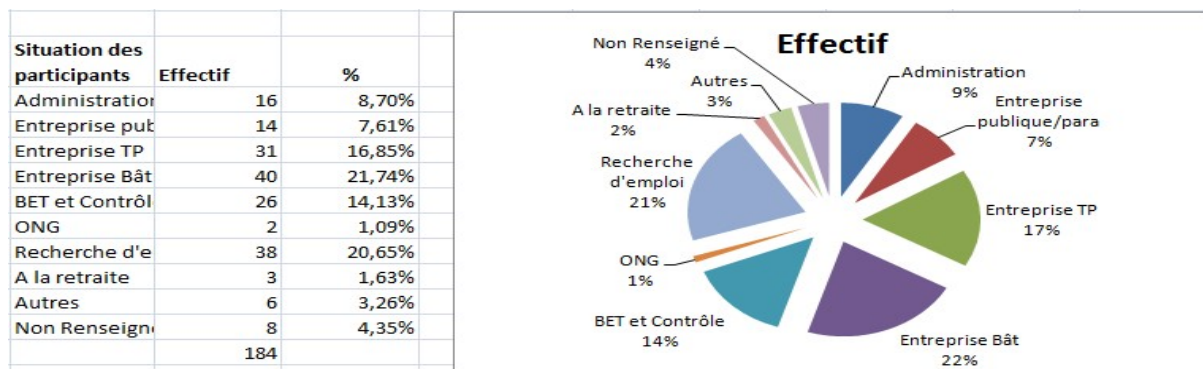
Effectif selon l'année du diplôme



Les ingénieurs diplômés des promotions récentes (2017 à 2020) représentent plus de la moitié (52%) des répondants. Alors que plus de 10% n'ont pas renseigné leur année de sortie.

La faible participation des diplômés de 2020 (3,2%), pour toutes les écoles, reste questionnable.

3- Situation actuelle



Autres= Entrepreneur (5), poursuite d'études (1)

4- Relation Participants - ONIGC

15 Ingénieurs (8%) sur les 184 répondants affirment avoir un matricule ONIGC alors que la grande majorité des participants, soit 168 Ingénieurs (plus de 91%) n'en possèdent pas encore. Parmi ces diplômés, 166 (99%) d'entre eux souhaitent obtenir un

matricule ONIGC. De ce dernier chiffres, 54 Ingénieurs (près du tiers) ont déjà sollicité, sans toutefois l'obtenir, une inscription à l'Ordre.

De ces données, il n'est donc pas étonnant que la principale raison d'inscription au Séminaire, pour 158 Ingénieurs (94%) sur les 168 n'ayant pas encore de matricule ONIGC, soit l'obtention d'un Matricule de l'Ordre.

Les autres se sont inscrits pour des raisons de recyclage, de rencontres entre collègues.

5- Qualité de l'organisation du séminaire

Ils sont en tout 155 participants (84%) à être satisfaits, "17 très satisfaits" et "138 satisfaits" de l'organisation (accueil et logistique) du séminaire. "3 pas du tout satisfaits" et "21 pas satisfaits".

S'agissant de la qualité des intervenants, même si plusieurs participants ont jugé les prestations de quelques enseignements très académiques, ils sont 152 (82%) à être satisfaits de la qualité des intervenants.

Pas d'observation particulière quant à la qualité des supports pédagogiques mis à disposition : 165 (90%) participants satisfaits.

La qualité des documents complémentaires mis à disposition a été très salué par la quasi-totalité des participants : 167 (91%)

Avec 72% des répondants satisfaits, la qualité des cas pratiques enregistre le plus faible taux de satisfaction : 133 participants sur 184. Pour certains modules, les Ingénieurs auraient apprécié pour l'illustration de quelques explications, un nombre importants d'exemples et cas tirés de la réalité du terrain, prioritairement du Cameroun.

Beaucoup d'Ingénieurs (près de 40%) ont souhaité le renouvellement d'une telle expérience, avec d'autres modules ; plus pratiques et orientés vers les retours d'expérience d'anciens.

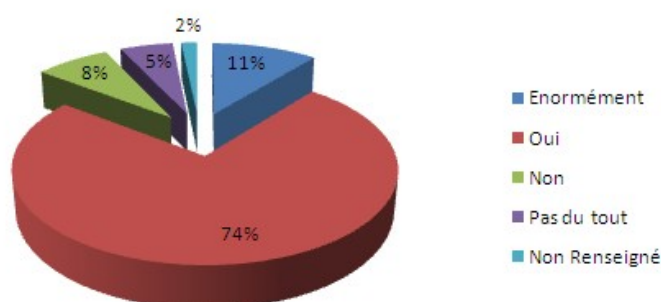
Pour plusieurs participants, la mauvaise qualité de la sonorisation, la longue durée du séminaire (permission d'absence de deux semaines pour les salariés notamment), l'absence de modules sur les corps d'état du second œuvre, le caractère très académique des enseignements constituent l'essentiel des points faibles de l'organisation.

6- Niveau de satisfaction des participants au séminaire du génie civil

Plus de 85% de participants affirment, en fin de séminaire, avoir amélioré leur niveau de connaissance.

Niveau de satisfaction	Effectif	%
Enormément	20	10,87%
Oui	137	74,46%
Non	14	7,61%
Pas du tout	10	5,43%
Non Renseigné	3	1,63%

Avis des répondants sur l'impact positif du séminaire sur leurs connaissances



7- Préférence des participants, vis-à-vis des modules et conférences

Trois choix possibles par ordre de préférence

EFFECTIF						
Numéro	1er choix	2ème choix	3ème choix	Global	Intitulé du Module / Conférence	Classement
Module 1	4	4	4	12	Recherche Opérationnelle	11ème
Module 2	32	9	18	59	Matériaux	3ème ex-aequo
Module 3	16	21	9	46	Routes - Généralités	5ème
Module 4	6	17	10	33	Routes - Dimensionnement	8ème
Module 5	18	24	17	59	OA Généralités	3ème ex-aequo
Module 6	5	6	11	22	OA Mécanique des roches	10ème
Module 7	19	21	23	63	Bâtiments Dimensionnement	2ème
Module 8	6	15	10	31	Procédés Généraux de Construction	9ème
Module 9	18	19	30	67	Métré & Devis	1er
Conférence 1	23	8	10	41	Ethique et Déontologie	7ème
Conférence 2	17	17	11	45	Management des projets	6ème
Conférence 3	0	2	1	3	Liants hydrauliques (Cimencam)	12ème
Conférence 4	1	0	0	1	Gestion de risques et Qualité	13ème
Autre	1	0	0	1	Présentation produits Sika	14ème
Non renseigné	17	20	27	64	Les sans voix	

Les procédures de passation des marchés, la géotechnique, la thermique du bâtiment, l'organisation de chantier ainsi que le béton précontraint font partie des modules que les participants aimeraient voir inscrire aux prochains programmes de formation.
