Ordre National
des Ingénieurs de Génie Civil

National Order of Civil Engineers

Profession ? Ingénieur !

N° 035 du 3e trimestre 2021

une publication trimestrielle de l'Ordre National des Ingénieurs de Génie Civil

SOMMAIRE

Editorial
•
Actualités
•
Activités & Représentations
•
Rendez-vous
•
Distinctions
•
Disparitions
•
Nouveaux membres
•
Vocabulaire Technique
•
Ouvrage
•
Zoom

Prenez-soin de vous et de vos proches !

Directeur de publication
Kizito NGOA

Rédaction
André Bosco CHEUOUA
Julienne MANGA
Salomon MONGO ESSOMBE

Réalisation
DIGIWORKS

Editorial

par **Kizito NGOA,** *Président de l'Ordre*

Rappel à l'ordre de l'Ordre !

Les catastrophes récentes et récurrentes dans le secteur des constructions civiles au Cameroun, demandent que soient rappelées les règles fondamentales à respecter pour tout projet de construction d'envergure.

1. Les bonnes études sont un préalable indispensable à une réalisation satisfaisante du projet. Elles nécessitent une connaissance parfaite des besoins du promoteur immobilier et des contraintes tant réglementaires que technico-financières.
2. Après l'obtention du permis de construire, la période d'exécution des travaux s'articule autour des préoccupations principales suivantes : la gestion des délais, la gestion financière, les conditions de sécurité et le contrôle de la qualité.
3. La référence constante au sujet de la qualité est celle relative aux « **Règles de l'Art** ». Pour avoir une définition plus précise de ces règles, il est établi un certain nombre de normes obligatoires qui définissent les caractéristiques des différents matériaux de construction, les conditions techniques d'exécution des travaux et les règles de calcul permettant de dimensionner les ouvrages.

Les Ingénieurs de Génie Civil reconnus comme tels, sont formés pour assister techniquement les promoteurs immobiliers dans ces phases d'étude, d'exécution des travaux, de contrôle et de réception des projets de construction.

A ce titre, ils s'assurent que les constructions sont réalisées sur la base de plans et documents conformes./-



Effondrement de l'immeuble siège en construction de DASH TV à Douala (1 mort !)

Actualités

● Appelée de ses vœux depuis plusieurs années par bon nombre d'acteurs du secteur du BTP, le processus de catégorisation des entreprises et bureaux d'études techniques (BET) a enfin livré ses premiers résultats. 10 entreprises sont ainsi catégorisées : RAZEL, BUN'S et ROUTD'AF en catégorie A ; CROISIERE BTP, CETP, SOTCOCOG, SIMFO&SONS, SMAR et COMAR en catégorie B ; COTRAP en catégorie C. 4 BET sont également catégorisés : CADEK en catégorie A ; SETEC en catégorie B ; BETAS AS et KAMAG en catégorie C.

Au vu du grand nombre de grosses structures prestant au Cameroun et adjudicataires de marchés publics non retenues dans cette catégorisation, l'enjeu désormais pour l'ARMP (Agence de Régulation des Marchés Publics) va être de leur interdire dès l'exercice 2022 tout accès à la commande publique comme initialement annoncé.

● Le Ministre des Marchés Publics a par Arrêté fixé les conditions et modalités de passation, d'exécution et de contrôle des marchés de conception-réalisation au Cameroun. Que le

marché soit passé par appel d'offres ou de gré à gré, un jury doit être mis en place pour apprécier l'offre (ou les offres) proposée (s), au sein duquel l'Ordre est représenté.

● Un complexe hôtelier et touristique devrait être construit sur les berges du lac municipal de Yaoundé par l'International Infrastructure Development Group (IIDG) pour un montant de 80 milliards de FCFA dans un délai de 36 mois (sic !). Le délai court à compter du 24 juin 2021, date de pose de la première pierre par le Premier Ministre en personne.

● Au titre des activités du PDVIR (projet de développement des villes inclusives et résilients), l'entreprise SINOHYDRO CORPORATION Ltd est adjudicataire du marché de travaux de voiries structurantes dans les arrondissements de Yaoundé 5e et 7e, pour un montant TTC de 10,05 milliards de FCFA et un délai d'exécution de 18 mois.

● Lancés en grande pompe en décembre 2020, les travaux de construction confiés au groupement RAZEL-BEC / EGIS du poste de péage automatique de Mbankomo (banlieue de Yaoundé) sont totalement à l'arrêt depuis plusieurs mois.

Les deux entreprises qui ont conclu un contrat de partenariat public privé de 230 M € pour la mise en place et la gestion de plusieurs péages sur les principaux axes routiers du pays, ont créé à parts égales (50%) TOLLCAM, qui devrait finir en 2022 les travaux de 14 postes de péage, et en assurer la gestion sur une période de 20 ans.

En attendant ces nouveaux postes de péage, les personnes empruntant la route Yaoundé-Douala endurent un véritable calvaire pour franchir les postes de péage de Boumnyebel et Edéa, où les files de véhicules atteignent régulièrement les 2 kms, avec des temps d'attente supérieurs à 1heure.

● Le marché de construction de la route Babadjou-Bamenda attribué à l'entreprise SOGEA SATOM a été résilié. L'entreprise qui avait déserté les lieux pour des questions liées à la sécurité de leurs personnels et matériels, est donc interdite de commande publique pour une durée de 2 ans. Bon nombre de cadres étrangers se retrouvent ainsi dans l'obligation d'être redéployés dans d'autres pays.

● Les salariés de MATGENIE (société d'Etat ayant pour principale mission de louer du matériel de travaux publics) ont effectivement mis à exécution en juin 2021 leur menace d'entrer en grève : ils revendiquent le paiement de plusieurs mois d'arriérés de salaires.

● L'Ordre National des Urbanistes du Cameroun, à travers une décision signée par son Président le 17 août 2021, interdit l'exercice de la profession d'urbanisme à plusieurs Bureaux d'Etudes pris en délit d'exercice illégal de la profession d'urbanisme et défaut d'agrément. Parmi ces BET l'on retrouve LE COMPETING, ENSERBAT, INTEGC, CREACONSULT et EGIS.

● Les effondrements d'immeubles sont malheureusement de retour à Douala.

> 30 juin 2021 – 1 mort - effondrement à KONDO (lieu-dit échangeur RN3) de l'immeuble-siège en construction de DASH TV, où le promoteur (M. Boniface ADEBAYO DASCHACO) montait un 2e immeuble de 6 étages sans permis de construire. Seul le 1er immeuble R+6 actuellement occupé avait fait l'objet en 2019 d'une demande de PC jamais aboutie. L'Ingénieur mentionné dans cette demande est d'ailleurs décédé en 2020.

> 22 août 2021 – 3 morts - effondrement d'un immeuble R+2 construit depuis plusieurs années à Camp Yabassi. Contrairement aux autres sinistres, le promoteur de l'ouvrage se trouve lui aux mains de la police.

> 28 août 2021 – 1 mort - effondrement d'un bâtiment en construction au moment du coulage de la première dalle au lieu-dit Bois des Singes.

● FRANCE –Six cahiers des clauses administratives générales (CCAG) à destination des acheteurs publics sont entrés en vigueur début avril. La nouveauté réside dans la création d'un CCAG-Maîtrise d'œuvre.

Constitué de 35 articles, ce CCAG a vocation à s'appliquer aussi bien aux opérations de bâtiments que d'infrastructures. Il comprend d'importantes mesures allant dans le sens de rééquilibrage contractuel entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. Ce CCAG contribue à instaurer de meilleurs échanges et un dialogue qui sont indispensables avec les maîtrises d'ouvrages publiques.

● PAYS-BAS – La ville d'Amsterdam menace de s'effondrer sous son poids. Construite sur un marécage, Amsterdam se trouve sous le niveau de la mer et repose sur des millions de pilotis en bois qui servent de fondations. S'ils sont relativement en bon état, ces pilotes datent toutefois d'un autre âge, alors que la ville a été agrandie au XVIIe siècle. De nombreux pilotis de bois se sont déplacés, fissurés ou effondrés sous la pression, provoquant l'affaissement et la fissuration des ponts et des parois latérales des canaux et contraignant les autorités à réagir. La reconstruction d'Amsterdam coûtera 2 milliards d'euros, avec des travaux qui dureront au moins vingt ans.

● CANADA – Fin mars 2021, un nid-de-poule provoque un bouchon de 14 km sur l'autoroute 40 à Montréal. Le cauchemar des automobilistes qui devaient emprunter cet axe névralgique de la métropole a débuté vers 6 h 30, lorsqu'un véhicule a été endommagé après avoir roulé dans l'imposant nid-de-poule. La situation était à ce point préoccupante que les autorités ont dû fermer complètement la bretelle afin de procéder à des travaux d'urgence.

● USA – Un immeuble résidentiel de 12 étages s'est effondré partiellement dans la nuit du 24 juin 2021 au nord de Miami Beach, en Floride, faisant plus de cent cinquante victimes. Une étude conduite en 2020 a montré que l'immeuble, construit en 1981, avait subi un affaissement d'environ 2 millimètres par an entre 1993 et 1999. Dans un communiqué conjoint avec son université, le chercheur a toutefois précisé que l'affaissement des sols ne causerait pas seul l'effondrement d'un immeuble.

Activités & Représentations

● **REPRESENTATIONS REGIONALES** - En date du 1er juin 2021, le Président de l'Ordre a signé une décision portant désignation des représentants régionaux de l'Ordre.

> Adamaoua	Ing. BOUBAKAR TOURE	Mle 02-0349	> Centre	Ing. Simplice FEUZEU FEUGANG	Mle 11-1184
> Est	Ing. Just-Fourier P. GOEMBANG	Mle 17-2125	> Extrême-Nord	Ing. WAIMO FELTOING	Mle 02-0236
> Littoral	Ing. Dieudonné EKOUTA	Mle 02-0427	> Nord	Ing. Lucas ZOUA	Mle 02-0361
> Nord-Ouest	Ing. YEYUNG GHOGOMU MBIMINA	Mle 02-0299	> Ouest	Ing. Amadou TEJANI	Mle 02-0187
> Sud	Ing. Victor E. NGBWA MBITA	Mle 07-0926	> Sud-Ouest	Ing. James NKWANYUO MMONGOH	Mle 02-0471

La feuille de route des RR comporte notamment les points suivants : 1. Représenter localement l'Ordre ; 2. Poursuivre la campagne d'adhésion et de sensibilisation aux objectifs de l'Ordre ; 3. Appeler les Ingénieurs à se mettre en règle vis-à-vis de la Loi ; 4. Diffuser le tableau de l'Ordre ; 5. Sensibiliser les Maîtres d'ouvrages sur la nécessité de recourir aux Ingénieurs ; 6. Communiquer concernant les activités menées par le Conseil de l'Ordre ; …

● **FORMATION INITIALE** - Au titre du suivi de la mise en œuvre des recommandations issues de l'évaluation des établissements de formation initiale des Ingénieurs de Génie Civil, réalisée par l'Ordre en 2017, le Président de l'Ordre a conduit une mission d'appréciation de certains établissements aux fins d'apprécier les améliorations apportées dans le dispositif d'enseignement. Ainsi, ont été visitées l'Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Maroua, l'Ecole Nationale Supérieure Polytechnique de Douala et Saint Jerome Polytechnic of Douala.

Le rapport en cours de finalisation de ces missions sera transmis au Ministère en charge de l'Enseignement Supérieur, et il comprendra des éléments d'appréciation sur les évolutions et développements concernant l'architecture de formation, le corps enseignant, la gestion des étudiants, et le renforcement des équipements.

● **FORMATION CONTINUE** - Au titre du partage des savoirs et du renforcement des capacités des Ingénieurs de Génie Civil, un atelier de restitution sur les travaux de réparation et

gestion de l'érosion au niveau de l'emprise du pipeline sur la plage d'Ebome (près de Kribi) a été organisé en partenariat avec COTCO, le 29 juillet 2021 à l'Hôtel LE LAGON à Kribi.

Une quarantaine d'Ingénieurs minutieusement sélectionnés au préalable (prestant pour le compte d'entreprises de BTP ou de firmes d'ingénierie intéressées par des opportunités d'affaires dans le domaine des réparations en milieu sensible et complexe), ont pris part à ce partage de l'expérience acquise avec des structures locales, en vue d'accroître leurs capacités techniques et les rendre plus compétitives pour de futures opérations obéissant à des process bien établis.

- Des représentants de l'Ordre ont pris part ces derniers temps (en présentiel ou en distanciel) à diverses réunions, sessions ou manifestations :

  - Atelier de relecture et validation des nouveaux CCAG et CCAP des dossiers types de passation des marchés (MINMAP)
  - Commission d'agrément des laboratoires privés géotechniques (MINTP)
  - Elaboration des Plans d'Occupation des Sols (POS) de Nkoteng et de Ngoumou
  - Commission de délivrance des permis de bâtir de la Ville de Douala
  - Examen des APS de l'opération immobilière Etounlinga / Sangmélima (SIC)
  - Réunion du Comité Electrotechnique National (CEN), comité miroir de l'IEC (ANOR)
  - Conseil de Direction de l'Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics de Yaoundé
  - Comité de Pilotage du Projet de Développement des Villes Inclusives et Résilientes (PDVIR)

Les actes, documents de travail et comptesrendus relatifs à ces réunions sont consultables au siège de l'Ordre. Tous les commentaires sont bienvenus pour étoffer les prises de position de l'Ordre au cours de ces réunions.

- **RENCONTRES REGIONALES -** En attendant que la situation sanitaire du pays permette de se réunir en assemblée générale, le Conseil de l'Ordre a organisé dans un strict respect des mesures barrières des rencontres régionales pour développer sa feuille de route, rencontrer les autorités, procéder à l'installation des Représentants Régionaux, échanger avec les Ingénieurs de Génie Civil et recevoir le serment des nouveaux inscrits au Tableau de l'Ordre.

Garoua –14 juin 2021 – Une quarantaine de personnes ont pris part aux travaux tenus au CMTP de Garoua, et une dizaine d'Ingénieurs ont prêté serment. Par ailleurs, le Maire de la Ville, Dr Ousmaïla Mohamadou, au cours de l'audience accordée à la délégation de l'Ordre, a sollicité un accompagnement des Ingénieurs dans sa volonté de bâtir une ville moderne et agréable à vivre.

Maroua –16 juin 2021 – Une cinquantaine de personnes ont assisté à l'installation du nouveau représentant régional de l'Ordre et à la prestation de serment d'une quinzaine d'Ingénieurs, à la DRTP/EN. Le Maire de la Ville, Dr Sali Babani, présent à la cérémonie, a redit toutes ses attentes pour un partenariat gagnant-gagnant entre les élus municipaux en charge de l'assainissement de la ville et les professionnels que sont les Ingénieurs.

Douala – 28 juillet 2021 – Réunis à l'Hôtel BEST WERTERN Plus de Douala, une centaine d'Ingénieurs ont adoubé leur nouveau Représentant Régional, puis assisté à la prestation de serment d'une vingtaine d'Ingénieurs. Par ailleurs, le Gouverneur de la Région du Littoral, M. Samuel Dieudonné Ivaha Diboua, s'est félicité de la redynamisation de la représentation régionale en ces temps où l'expertise et le professionnalisme ne semblent pas être pleinement pris en compte par les promoteurs privés dans les nombreux projets en cours dans son ressort territorial.

Rendez-vous

- **IRF -** 18th World Meeting & Exhibition - November 07–10, 2021, Dubai (UAE)
- **VILLE DE DOUALA** – 1ère édition des Journées de l'Urbanisme de Douala – 23-27 novembre 2021, Douala (CAMEROUN)
- **ONIGC** – Rencontre annuelle des IGC – dates et lieu à déterminer en fonction de la situation sanitaire
- **BATIMAT 2022** – Salon International de la Construction – 03-06 octobre 2022, Paris Expo Porte de Versailles (FRANCE)

Distinctions

- Thomas TAMO TATIETSE (matricule 10-1133), fait Chevalier de l'Ordre National de la Valeur
- Léon ZENAN TADONKENG (matricule 02-0198), fait Chevalier de l'Ordre du Mérite Camerounais
- Simon Pierre MBOUSNOUM (matricule 02-0247), fait Chevalier de l'Ordre National du Mérite de la République Française

Disparitions

- L'Ingénieur Emeritus KAMDOUM (matricule 02-0074), Maire de Bamendjou, Représentant Régional de l'Ordre pour l'Ouest et Censeur Emérite des AG est décédé le 10 mai 2021à Yaoundé des suites de COVID. Ses funérailles se sont tenues les 17 et 18 juillet 2021 à Bamendjou, et occasion fût donnée à l'Ordre de lui rendre un vibrant hommage.
- Alain Armand NGUEMENI (matricule 16-1898), 41 ans, Directeur Technique SOL SOLUTION AC, décédé le 03 avril 2021 à Yaoundé, des suites de courte maladie.
- Pierre NOUBISSI (matricule 04-0744), 65 ans, cadre retraité SONEL, consultant FATSONS Engineering, décédé le 25 avril 2021 à Douala, des suites de maladie.
- Léonard ANTSELE BITSANG (matricule 14-1515), 65 ans, fonctionnaire retraité depuis 2010, Ingénieur de suivi pour diverses structures, décédé le 28 avril 2021 à Yaoundé, des suites d'une longue maladie.
- Emmanuel NZALLI (matricule 11-1217), 64 ans, haut cadre retraité SONEL, décédé le 26 juin 2021 en Allemagne, des suites de maladie.

Nouveaux membres

Ci-après la liste des IGC nouvellement inscrits au Tableau de l'Ordre (matricule, nom et prénom)

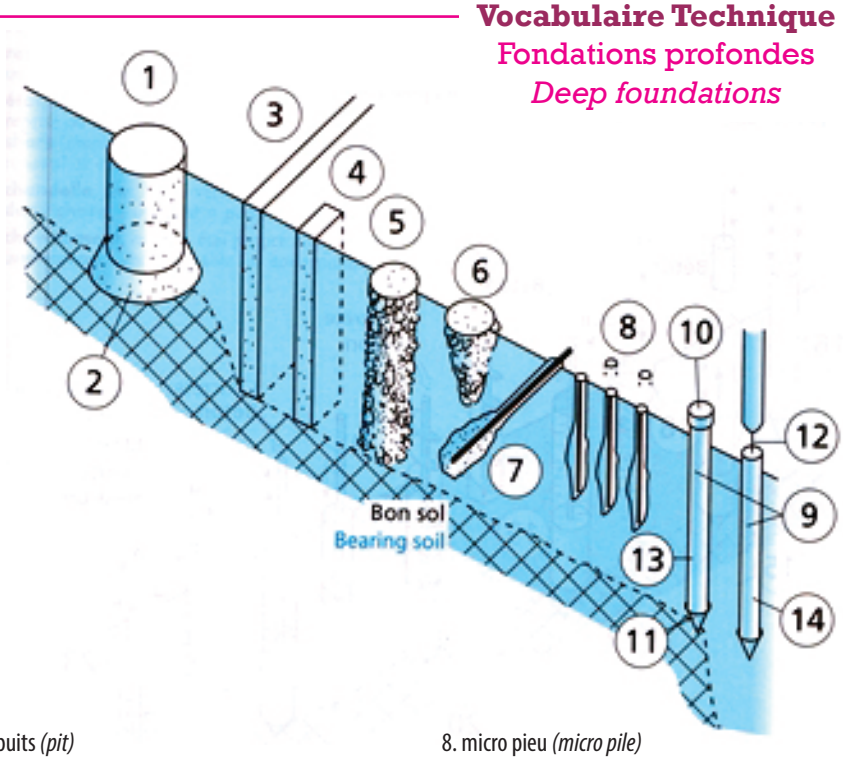
21-3037	MINKALA Aloys Marie
21-3038	WENGUELALE YOUMBI Raphael
21-3039	NEBA Godstaff SUH
21-3040	KOUYO TALLA Emma Bertolt
21-3041	FEUCHIO NGNINTEDEM DaroleStévia
21-3042	MEDOU ENGBWANG Charles Wilfried
21-3043	TAKONE Jean Marie
21-3044	KOAGNE NJITACKE Serge Gariston
21-3045	WONGTCHOUANG Elie
21-3046	MAKAN Albert Serges
21-3047	OBOLO Etienne Mamert
21-3048	YEBEGA ONGOLO Nicolas Parfait
21-3049	AVOUZOA Rosalie Tatiana
21-3050	MAHAMAT ABBA Saïd
21-3051	SIMANGA Guy Magloire Janvier
21-3052	EDIELLE EWANE Gilbert
21-3053	EKALLE NDOUMBE Pauline Lydienne
21-3054	FOTSING ONANA Franck
21-3055	HAISON KADIM LAWYER
21-3056	BITEKE IMOMA Franck Jeffrey
21-3057	EMANE NTYAME Bertrand
21-3058	KENGNE Gaston
21-3059	ZOBO Bernard Thierry
21-3060	ABOUEM A NNOUCK
21-3061	PODGA II OLIGUE Brunelle
21-3062	BOUBA ARIKI
21-3063	MACHIA MADAM Jehane
21-3064	TESSA NGUEBONBO Yannick
21-3065	TSIMI AYISSI Joël Roger
21-3066	DJIODJIO ZANGUE Guillaume
21-3067	ANGOH Luc Arthur
21-3068	EBOUMBOU Kevin Karl Stephen
21-3069	BIMEHMBAM MOKUNYU Daniel
21-3070	Isaac NDUMBE JACKAI II
21-3071	HAMATOUKOUR YAYA Dandi
21-3072	OWONA OTITI Rosine Flore
21-3073	NEMBOT PistouWilem
21-3074	MBOGNING TINWA Olivier
21-3075	EBALE AKONO Christiane
21-3076	NKAMGING SIMO Abimaël Jordan
21-3077	MBENA Charles Bily
21-3078	ALEMNKIA Providence MUALU
21-3079	ABDOULAZIZ LAMINOU
21-3080	FEUDJIO TEZONG SteffelLudivin
21-3081	MODO Protais Joël
21-3082	Ismaïla MOHAMAN DAHIROU
21-3082	RENEG John
21-3083	BOGNING TSAKEM Kevin Gerry
21-3084	NANKENG DONGMO Buky
21-3085	BADOEDANA OLOUME Cédric
21-3086	AKEMBOM UBELL
21-3087	NDJI TADJOUTEU André Fabrice
21-3088	TENENG Bless-Fabrice MOKOM
21-3089	SUHFOR John NDIFOR TABARA
21-3090	KEUMENI SINJUI Alex Maxwell
21-3091	HAPPI Emmanuel
21-3092	KENFACK TAGOUMELA Steve Arnaud
21-3093	ATAYUK Bertrand OJONG
21-3094	KEMDA WOUMETIO Stéphane

Contacts

Ordre National des Ingénieurs de Génie Civil
Montée Elig Essono - B.P. 20822 Yaoundé
Tél / Fax : +237 222 21 42 58
Cell : +237 677 66 10 66 / 655 01 02 03
E-mail : onigc.infos@ymail.com
Site web : www.onigc.cm

Vocabulaire Technique

Fondations profondes
Deep foundations



1. puits *(pit)*
2. empattement *(pedestal)*
3. paroi moulée *(diaphragm wall)*
4. barrette *(barrette pile)*
5. colonne ballastée *(compacted column foundation)*
6. picot *(pointed)*
7. barre d'ancrage *(anchor rod)*
8. micro pieu *(micro pile)*
9. pieu préfabriqué *(precast pile)*
10. casque *(driving helmet)*
11. sabot *(pile shoe)*
12. enture *(pile joint)*
13. pieu ancré *(end bearing pile)*
14. pieu flottant *(friction pile)*

ZOOM

Dossier de Permis de construire

Pour la Ville de Douala, au premier semestre 2021, près de 500 dossiers pour l'obtention d'un permis de construire ont été examinés, avec un pourcentage d'avis favorables de l'ordre de 40%.

Les principaux motifs de rejet des dossiers sont liés à :

- des contrats de maîtrise d'œuvre signés par des personnes non-inscrites au Tableau de l'Ordre ;
- des notes de calculs signées par des personnes non-inscrites au Tableau de l'Ordre ;
- des notes de calculs sans énoncé des hypothèses retenues pour le calcul, sans description structurale, ni modélisation ;
- des notes de calculs sans plans d'exécution ni dispositions constructives ;
- des notes de calculs ne prenant pas en compte les recommandations des rapports géotechniques et parfois avec des contraintes appliquées au sol supérieures aux contraintes admissibles ;
- des notes de calculs ne justifiant pas la stabilité de l'ouvrage calculé ;
- des notes de calculs inadaptées par rapport au type de construction envisagé ;
- des notes de calculs des structures métalliques, avec une structure calculée différente du modèle ;
- des dossiers où l'Ingénieur de Génie Civil n'a pas tenu compte des recommandations de la notice de sécurité ;
- des rapports de sondages géotechniques signés par des personnes non habilitées ;
- des rapports géotechniques dont la profondeur de sondages est inférieure à ce qui est requis par rapport aux types de fondations et à leur profondeur d'ancrage ;
- des rapports géotechniques non adaptés au type de construction envisagé ;
- des rapports d'expertise incomplets, sans auscultations ou avec des conclusions insuffisantes ;
- des rapports d'expertise avec des conclusions défavorables, montrant que l'ouvrage existant n'est pas adapté à l'usage que l'on veut en faire ;
- des rapports d'expertise ou des certificats d'étalonnage délivrés par des laboratoires non habilités.

Ce sont donc tous les acteurs de l'acte de construire qui se retrouvent interpellés suite à ces constats, et qui doivent chacun pour ce qui les concerne, faire preuve de plus de professionnalisme, de respect des règles de l'art, et d'un minimum d'éthique.

Ouvrage

à consulter au Centre de Ressources Documentaires de l'Ordre



Les fondations dans les bâtiments

(Lionel SACRE, Collection Métiers, 398 pages, 2020)

L'utilité des fondations n'est plus à démontrer. Que celles-ci soient superficielles ou profondes, elles sont une étape cruciale sans laquelle aucun ouvrage ne peut être construit. Ce livre aborde le fonctionnement et l'utilisation des fondations de manière la plus complète et pragmatique possible tout en répondant aux questions qu'un futur bâtisseur est amené à se poser :

Quelles sont les connaissances du sol qu'un futur bâtisseur doit connaître avant de démarrer sa construction ? Quelles sont les machines qui permettent de connaître si le sol est porteur ou pas ? Est-ce coûteux ? Pourquoi placer une fondation sous un bâtiment ? Peut-on réaliser une fondation en impression 3D ? Comment réaliser une fondation (superficielle ou profonde) ? Qu'est-ce qu'un pieu ? Comment fonctionne-t-il dans le sol ? Comment réaliser une reprise en sous-œuvre d'ouvrage ? Par quel paramètre peut-on choisir une fondation ?

Afin de rendre les explications plus concrètes, des exercices en lien avec les différentes matières théoriques sont systématiquement proposés.

RALENTISSEURS

Un grand nombre de dos-d'âne ne sont pas conformes au Cameroun. Ces dispositifs qui colonisent de plus en plus les routes sont dangereux et polluants. Malgré l'existence de prescriptions techniques, la plupart des ralentisseurs ne respectent pas la hauteur maximale, sont faits de matériaux non fiables et non adaptés, sont signalés tardivement, et provoquent même des accidents. Bon nombre de voitures particulières se retrouvent régulièrement au garage pour refixer les plaques de protection et pare-chocs. Par ailleurs, le freinage brusque provoqué par le dos-d'âne, et l'accélération qui s'ensuit, provoquent une explosion de l'émission de CO2 dans l'atmosphère.