



# Profession ? Ingénieur !

N° 021 du 4<sup>e</sup> trimestre 2016

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

## SOMMAIRE

Editorial



Actualités



Normes



Activités  
& Représentations



Rendez-vous



Mouvements



Distinction



Disparitions



Nouveaux membres



Le savez-vous ?



Vocabulaire Technique



Ouvrage



Appel à communications

Pour toute information  
sur l'Ordre, ses missions,  
ses défis, ses activités,  
consultez [www.onigc.cm](http://www.onigc.cm)

Directeur de Publication  
**Kizito NGOA**

Rédaction  
**André Bosco CHEUOUA**  
**Julienne MANGA**  
**Alfred M. FORGWEI**  
**TCHOUPLAOU**

Réalisation  
**DIGIWORKS**

## Editorial

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



### Carnet de voyages (1)\*

Occasion me fût donnée de retourner au Maroc 25 ans après un premier voyage. Et là je me suis rappelé ce que disait MONTESQUIEU : « *les voyages donnent une très grande étendue à l'esprit. On sort du cercle des préjugés de son pays* ».

En 1989, le Cameroun et le Maroc avaient un revenu national brut par habitant (RNB/hab) quasi identique : \$1040 et \$1100. En 2014, le Cameroun se situe à \$1350 tandis que le Maroc est monté jusqu'à \$3080.

D'avis d'économistes, cette nette amélioration du revenu marocain est due essentiellement au fort développement des infrastructures. Et en effet, pour ce qui concerne les

seules infrastructures de transport, certains chiffres parlent d'eux-mêmes.

En deux décennies, se sont construits au Maroc, plus de 1500 kms d'autoroutes. Ce réseau connecte 80% des installations industrielles, 7 aéroports internationaux, 5 principaux ports et 75% des zones touristiques classées.

Ont également été construits sur cette même période, 800 kms de voies express, 50 kms de voies de contournement, plus de 1.000 kms de lignes nouvelles de chemin de fer dont 350 de lignes TGV à inaugurer sous peu, 50 kms de lignes de tramway, le nouveau méga Port de Tanger, ...

Par ailleurs, des logements sociaux (par centaines de milliers !) ont été construits, ainsi que des stades, palais des congrès High Tech, hôtels 4 et 5 étoiles, ... et les projets actuels dans l'industrie de la construction sont tout aussi nombreux : parkings publics urbains souterrains ou aériens, grand théâtre de constructions Casablanca, centre de régulation du trafic de Casablanca, terminal n°3 de Marrakech, ...

Finalement, ce qui fait vraiment plaisir quand vous séjournez au Maroc, c'est que les Ingénieurs sont présents, occupés et très impliqués dans le développement de leur pays, avec le respect qui doit aller avec.

Aussi, à défaut d'être des Walis (équivalent des Gouverneurs et Préfets) comme c'est le cas en grande partie au Maroc, nous Ingénieurs Camerounais, réaffirmons notre entière disponibilité pour booster notre économie à travers le développement de nos infrastructures.

\* les pages de ce carnet seront déroulées progressivement



3<sup>e</sup> terminal de l'Aéroport de Marrakech au MAROC (livraison prévue pour la COP22)

## Actualités

► L'Etat du Cameroun a lancé un emprunt obligataire par appel public à l'épargne d'un montant de 150 milliards FCFA pour financer partiellement certains projets d'infrastructures en cours, dont les autoroutes Yaoundé-Nsimalen et Yaoundé-Douala, le port de Kribi, les barrages de Nachtigal, Lom Pangar et Memve'ele et l'électrification solaire de 166 localités.

► Un accord-cadre a été signé entre les Ministres des Travaux Publics et de l'Enseignement Supérieur pour une plus grande implication des étudiants, enseignants et chercheurs des écoles de formation aux métiers du génie civil dans les grands projets en cours ou à venir.

► Une groupe de réflexion chargé de proposer en urgence des mesures de lutte contre les incendies dans les marchés et contre les effondrements d'immeubles a été mis en place par le MINH DU.

► Deux conventions de crédit pour 27 et 111 milliards FCFA ont été signées avec la Banque italienne INTESA SANPAOLO pour le financement du projet de construction du Complexe multisports d'Olembé à Yaoundé.

► Un accord de prêt pour 114 milliards FCFA a été signé avec EXIMBANK TURQUIE pour le financement du projet de construction du Complexe sportif de Japoma-Douala.

► Un accord de prêt d'un montant de 7,3 milliards FCFA a été signé avec la DEUTSCHE BANK SAE pour le financement du projet de valorisation touristique et économique du Lac municipal de Yaoundé.

► Le marché pour la construction de la route Bikoula-Djoum (38 kms) a été attribué à la société ARAB CONTRACTORS, pour un montant TTC de 28,5 milliards FCFA et un délai d'exécution de 20 mois.

► Le marché pour la réhabilitation et l'entretien de la route Maoura-Kousséri et la voie de contournement de Kousséri a été attribué à au groupement ETEP/SOTCOCG, pour un montant TTC de 37 milliards FCFA et un délai d'exécution de 36 mois.

En attendant le démarrage de ces travaux lourds, le Génie Militaire a effectué des travaux d'urgence sur la route fort dégradée entre Waza et Kousséri.

Les travaux de réhabilitation de ce tronçon avaient été arrêtés avec le départ, suite aux attaques du groupe BOKO HARAM, de l'entreprise chinoise qui en avait initialement la charge.

► Les travaux du Centre hospitalier régional gynéco-obstétrique et pédiatrique d'Ebolowa ont démarré. Réalisés par l'entreprise ALLIANCE Constructions, et supervisés par le groupement HELYOS/AARDENG, ils dureront 16 mois pour un coût de 15 milliards FCFA.

► Le plan directeur d'urbanisme de la ville de Ngaoundéré a été adopté le 08 septembre 2016.

► Un partenariat avec Better Family Foundation for Education on Waste Management vise à faire de la ville de FUNDONG (dirigée par l'Ingénieur Denis AWOH NDANG, membre du Conseil de l'Ordre) une référence régionale en termes d'hygiène et propreté.

► Le High Tech Centre de l'Ecole Polytechnique de Yaoundé qui bénéficie de l'expertise de l'Etat d'Israël, a été présenté au public fin septembre.

► Un officier du Corps des Sapeurs-Pompiers, non Ingénieur, a perdu la vie en décoffrant une dalle dans sa propriété sise à Nkoabang.

► Un château d'eau construit à l'occasion des derniers jeux universitaires à l'Université de Yaoundé II-Soa s'est écroulé le 04 août 2016.

► La société SOIL&WATER SA a procédé à une augmentation de son capital pour le porter de 150 millions à 180 millions FCFA.

► Messieurs Ignatus ALLONGIFOR et Emmanuel LIBI ont été nommés Présidents des Commissions Ministérielles de Passation des Marchés au MINTP.

► Monsieur Bernard MESSENGUE AVOM a été nommé « pour des mesures pratiques » nouveau Gérant de la société INVESTMENT AND CONSULTING CORPORATION.

► Monsieur Michael NGAKO TOMDIO est le Gérant d'une société nouvellement créée, ATOMITA ENTERPRISE, avec pour objet entre autres le génie civil.

► Monsieur Yves LE FEREC est le nouveau Directeur de RAZEL CAMEROUN. Il remplace à ce poste M. Daniel MARILLY qui l'a occupé pendant huit ans.

## Normes Que disent les normes de construction pour les balcons ?

**DECRYPTAGE.** Alors qu'un balcon s'est effondré récemment à Angers (France), tuant plusieurs personnes, il est intéressant de revenir sur les normes de construction pour les balcons (Stéphanie Odéon, BATI ACTU).

Si des experts ont été dépêchés sur place pour établir la cause de cette catastrophe, le constructeur de cet immeuble se défend. Dans un communiqué, il indique que le «*procédé utilisé pour cette réalisation - qui remonte à 1998 - ne présente strictement aucune originalité et la construction a été effectuée de manière classique dans le respect scrupuleux des règles de l'art, et sous le contrôle des personnes chargées de vérifier la qualité de ce type d'ouvrage.*»

Rappelons justement les normes et les calculs appliqués pour ce type de réalisation. Le bureau d'étude structure BATISERF explique que «*pour ce qui concerne les balcons, la charge dite d'exploitation à prendre en compte dans les calculs est définie par la norme EUROCODE 1. Elle vaut 350 kg/m<sup>2</sup> (soit 3,5 kN/m<sup>2</sup>)*». Et si les normes ont évolué, BATISERF souligne cependant qu'il n'y a «*pas de changement dans les valeurs des charges pour cette catégorie de bâtiment*». Il ajoute également que «*des charges sont aussi à prendre en compte pour le calcul des garde-corps (60 kg par mètre de garde-corps appliqué en tête)*».

**Une charge d'exploitation jusqu'à 1.050 kg/m<sup>2</sup> à prendre en compte**

Cependant, «*les règles de calcul prévoient l'application d'un coefficient de sécurité de 1.5 (+50%) sur les charges*», ajoute-t-il, précisant également que d'autres coefficients sont appliqués sur les matériaux (béton, acier, etc. . .) et pour tenir compte de certains aléas de mise en œuvre. Ainsi, «*au global, le coefficient moyen de sécurité est aux alentours de 2.0 et 3.0 (par rapport à la charge de calcul de 350 kg/m<sup>2</sup> et de 60 kN pour les garde-corps)*». Concrètement, cela revient à prendre en compte une charge d'exploitation comprise entre 700 kg et 1.050 kg par mètre carré.

Concernant les règles de calcul béton armé, BATISERF précise que les nouvelles règles EUROCODE 2 ont abrogé les anciennes règles dites «*BAEL 91*» (Béton Armé aux Etats Limites de 1991) en 2010. Mais ces nouvelles règles n'ont pas modifié significativement les grands principes et les étapes de calculs ni même les résultats des calculs.

**Quid des vieux balcons**

Après l'accident d'Angers certains vont sûrement s'interroger sur la solidité de leur balcon, surtout si celui-ci se trouve dans un immeuble ancien. Pour cela, des diagnostics d'ouvrages sont possibles. Plusieurs méthodes existent, dont celle qui consiste à procéder à chargement réel de l'ouvrage jusqu'à la charge nominale requise (et s'assurer du bon comportement au cours du chargement).










## Activités & Représentations .....

- ▶ Lors de la 45<sup>e</sup> session du Conseil de l'Ordre tenue à Yaoundé le 14 juillet 2016, il a été retenu qu'une réflexion doit être menée sur des modules de formation permettant aux IGC d'obtenir des crédits de développement professionnel, et que la Commission de Suivi et Sécurité des Constructions de l'Ordre doit être réactivée en attendant la mise en place effective par les Communautés Urbaines des commissions mixtes de suivi des constructions.
- ▶ L'Ingénieur WAFO Paul Aymeric a été suspendu à titre conservatoire pour une durée de 3 mois renouvelable, pour complaisance dans la signature de documents techniques, et son implication présumée dans un projet de construction d'un immeuble ayant connu un désordre préjudiciable.
- ▶ Une mission de promotion auprès des Ingénieurs de Génie Civil du Mondial du Bâtiment (BATIMAT 2017) séjournera au Cameroun du 07 au 10 novembre 2016. Pour plus de renseignements, bien vouloir se rapprocher du Secrétariat de l'Ordre.
- ▶ Des représentants de l'Ordre ont pris part récemment à diverses réunions ou manifestations :
  - Signature de l'accord cadre de partenariat MINTP-MINESUP pour la participation des Institutions d'Enseignement Supérieur à la mise en œuvre de projets d'infrastructures
  - Comité technique de pilotage relatif à l'élaboration des Plans d'Occupation des Sols (POS) des communes de Kribi 1<sup>er</sup> et Kribi 2<sup>e</sup>
  - Comité de pilotage relatif à l'élaboration des Plans d'Occupation des Sols (POS) des villes de Ebolowa, Loum et Zoétélé
  - Colloque sur la problématique du financement de l'immobilier (CFC-SHELTER AFRIQUE)
  - Comité de Pilotage pour l'étude sur la filière des matériaux de construction et l'industrie de la construction (PCFC)
  - 1<sup>ère</sup> session de la commission d'éligibilité aux programmes d'habitat social (MINHDU)
  - Comité consultatif chargé du suivi de la mise en œuvre de la convention MINHDU-INS

Les actes, documents de travail et comptes rendus 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.

## Rendez-vous .....

-  ■ **HABITAT III** - The United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development – 17-20 October 2016, Quito (Ecuador)
-  ■ **Pan-African Project Management Conference** - 2-4 novembre 2016, Palais des Congrès de Yaoundé (Cameroun). Le thème de cette 1<sup>ère</sup> Edition de la Conférence est : « Accélérer la Transformation économique de l'Afrique par le Management de Projet »
-  ■ **BATIMAIDE** - 5<sup>e</sup> édition du Salon national du bâtiment et de l'habitat - 4-13 novembre 2016, Douala (Cameroun)
-  ■ **SITP 2016** - 14<sup>e</sup> édition du Salon International des Travaux Publics - 23-27 novembre 2016, Alger (Algérie) - www.safex.dz
-  ■ **ONIGC** - Rencontre annuelle des Ingénieurs de Génie Civil, 27-28 janvier 2017, Yaoundé (Cameroun)

## Mouvements .....

- Thomas NTOKO (matricule n° 02-0472), nommé Président de la Commission centrale de passation des marchés de bâtiments et équipements collectifs
- Joseph GADO (matricule n° 02-0027), nommé Président de la Commission centrale de passation des marchés des travaux routiers

## Distinction .....

- Célestin NGUEPNANG POKA "WEBO SOUP MITANYOU" (matricule ONIGC 02-0255), installé le 23 juillet 2016 dans ses fonctions de Chef de la Communauté Batoufam de Yaoundé

## Disparitions .....

- Gabriel TCHUENFO (matricule ONIGC 02-0294), 69 ans, décédé le 12 juillet 2016
- JAFF George BIRMO (matricule ONIGC 02-0044), 55 ans, décédé le 31 juillet 2016 à Bamenda, des suites d'insuffisance rénale
- Benoît Hervé ESSAGA (matricule ONIGC 15-1795), 27 ans, en service au MINEPAT, décédé le 21 août 2016 à Yaoundé, des suites de maladie

## Nouveaux membres .....

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

- 16-1941 KAZE Gérard Lemaître
- 16-1942 ZABZE Doreen FORLEMU
- 16-1943 NGNINTEDEM DOUNTSOP Oscar
- 16-1944 CHIAPEN WENKAK Narcisse
- 16-1945 TOUE EVINI Albert
- 16-1946 NANGMO TSAGUE IDarlin Daquin
- 16-1947 HAPPI SAH Jean Serge Théophile
- 16-1948 FONKWA TOCHE Blondel
- 16-1949 DANWE RAÏDANDI
- 16-1950 KAMWA TONGSI Rodrigue Arno
- 16-1951 TAGNE NGUEUVU Raymond Gabriel
- 16-1952 SALAO André
- 16-1953 ONANA Lucien Magellan
- 16-1954 Rowland ANENGHE MUJIH FOBIZI
- 16-1955 ATANGANA Barthélemy Francis Omer
- 16-1956 NDJENGWES Germain
- 16-1957 BELEBEGNE BELEBEGNE Paulin
- 16-1958 EBA Paul Philippe Donald
- 16-1959 MBENDI IHENE Christian
- 16-1960 NDJENOKIL BOUBA Armel
- 16-1961 NGOG Job
- 16-1962 NGOUNOU Félix
- 16-1963 TEZO'O KEMDAH Pierre
- 16-1964 TATCHOU NTEMFACK Marius Hervé
- 16-1965 TIOFACK Boris
- 16-1966 Cornelius TENENG MBONI
- 16-1967 BOUMLAG NJEWEL Gildas

## Le savez-vous ?

### 417.800

Le nombre de permis de construire déposés entre septembre 2015 et septembre 2016 en France.

Pour se faire une idée sur le nombre très faible de permis de construire déposés au Cameroun en une année, notons qu'en 2015, pour Douala, ce sont 330 permis délivrés, et pour Yaoundé, 850 permis délivrés.

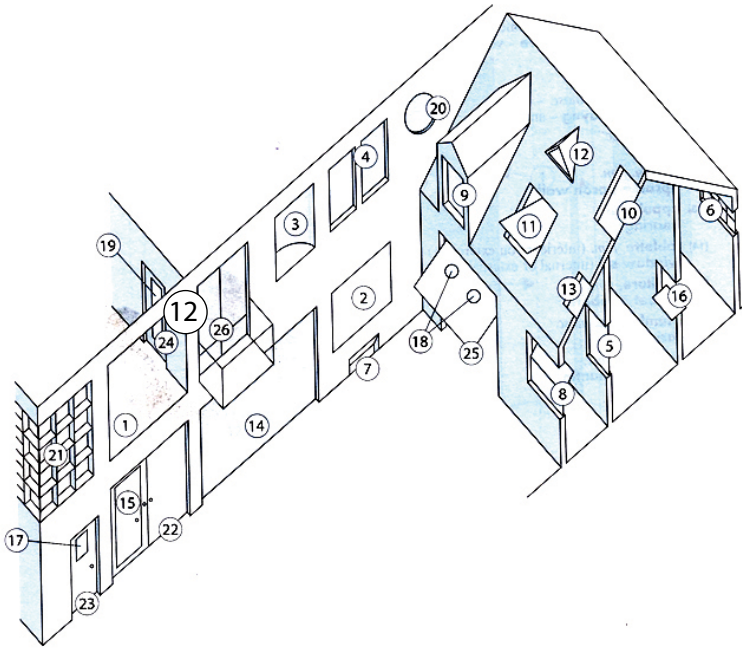
## Projets à suivre

▶ BASF vient de lancer un nouvel additif permettant d'utiliser les sables concassés de roches massives contenant des argiles gonflantes dans la fabrication des bétons courants. Un «*concept révolutionnaire*», selon le groupe chimique allemand.

▶ Dubaï a lancé la construction de la tour la plus haute du monde qui culminera à 828 mètres. Cette structure très élancée, imaginée par l'architecte Santiago Calatrava Valls devrait être livrée en 2020, année de l'Exposition universelle qui se tiendra à Dubaï.

Vocabulaire technique

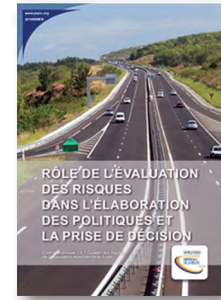
Types de baies  
Types of bays



- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. baie libre (open bay)                         | 14. vitrine (shop window)             |
| 2. baie aveugle (blindbay)                       | 15. guichet (wicket)                  |
| 3. niche (niche)                                 | 16. passe-plat (service-hatch)        |
| 4. baies jumelées (twinbays)                     | 17. judas (vision light)              |
| 5. faux-jour (borrowed light)                    | 18. hublot (porthole)                 |
| 6. jour de souffrance (legally restricted light) | 19. oculus (oculus)                   |
| 7. soupirail (air vent)                          | 20. œil-de-bœuf (bullseye)            |
| 8. vasistas (fanlight)                           | 21. claustra (claustra)               |
| 9. lucarne (lucarne)                             | 22. porte cochère (carriage entrance) |
| 10. ouverture zénithale (roof light)             | 23. poterne (postern)                 |
| 11. fenêtre de toit (skylight)                   | 24. porte palière (landing door)      |
| 12. outeau (roof vent)                           | 25. porte de garage (garage door)     |
| 13. tabatière (little roof light)                | 26. porte-balcon (french window)      |

Ouvrage .....

à consulter au Centre de Ressources  
Documentaires de l'Ordre



Rôle de l'évaluation des risques dans l'élaboration des politiques et la prise de décision

(CT Gestion des Risques

Association Mondiale de la Route, 59 pages, 2016)

Ce rapport fournit un portrait de la pénétration actuelle des politiques de gestion des risques dans les différents pays sondés de même qu'un instantané de certaines des politiques et des pratiques de gestion des risques les plus avancées dans le monde.

Une équipe pluridisciplinaire a réalisé une enquête internationale et réuni une collection d'études de cas (dont une venant du Cameroun) couvrant l'élaboration et l'application de politiques de gestion des risques tout au long de l'ensemble des phases du cycle de vie des routes.

Si la plupart des organisations estiment avoir une stratégie de gestion proactive de leurs projets routiers, elles n'ont pas toutes des politiques ou des processus de gestion des risques officiels à la grandeur de l'organisation. En ce qui a trait à l'exploitation et à l'entretien des routes, la stratégie de gestion est encore principalement basée sur la réaction. Il reste du travail à faire pour mieux anticiper et intégrer les risques connexes (par exemple les risques associés au vieillissement, aux changements dans les dangers naturels, aux problèmes associés aux processus décisionnels, etc.) dans ces activités.

Alors que les coûts sociaux, économiques et environnementaux des dangers associés aux réseaux routiers augmentent avec les changements du régime climatique, l'accroissement de la population et l'urbanisation, les résultats de ces activités montrent que l'intérêt d'une gestion appropriée des risques a crû tant pour les planificateurs que les gestionnaires des réseaux routiers.

D'après les différents cas étudiés, la démonstration des bénéfices nets générés par les fonds consacrés à la gestion des risques (sous la forme d'un calcul des conséquences éventuellement évitées) est un élément clé pour favoriser leur mise en œuvre.

Ainsi, les coûts directs (dommages causés aux infrastructures routières ; coûts des poursuites et des réclamations ; pertes financières) et indirects (dommages causés aux infrastructures environnantes ; coûts des services d'urgence ; coûts médicaux ; pertes de temps ; pertes de productivité et de compétitivité ; autres impacts économiques ; impacts environnementaux) de ces conséquences doivent être considérés.

C'est seulement lorsque le plein coût de ces risques est connu que la valeur réelle de la gestion des risques devrait apparaître. En l'occurrence, il semble que la priorité des politiques de gestion des risques devrait être de faire de l'évaluation du coût de ces risques une activité obligatoire pour toutes les autorités routières et de veiller à ce que le mandat de ces autorités inclue la proposition de solutions optimales pour la gestion des risques documentés.

Appel à communications

La rencontre annuelle 2017 des Ingénieurs de Génie Civil se tiendra les 27 et 28 janvier 2017 à Yaoundé, et comprend une journée technique consacrée à un sujet spécifique, afin d'enrichir et d'élargir les travaux et réflexions en cours dans le secteur du BTP.

Pour cette IX<sup>e</sup> édition, le thème général est « **Les risques dans le BTP** », et l'Ordre fait appel aux contributions individuelles des ingénieurs, enseignants-chercheurs et différents experts sur les sujets traitant des **aspects juridiques, techniques, financiers ou humains des risques dans le BTP**.

A ce titre, les thèmes suivants pourraient également être abordés : **Gestion des risques, Gestion des projets, Responsabilités - Assurances, Prévention, Déontologie, ...**

Les communications proposées seront examinées par un comité scientifique qui arrêtera ensuite celles qui feront l'objet d'une présentation lors de la journée technique.

Les résumés ne dépassant pas 400 mots (Français ou Anglais), doivent être déposés au siège de l'Ordre ou en ligne à l'adresse [journee.technique@onigc.cm](mailto:journee.technique@onigc.cm) au plus tard le **14 novembre 2016**.

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](mailto:onigc.infos@ymail.com) - Site web : [www.onigc.cm](http://www.onigc.cm)