

L P E E

M A G A Z I N E

Le bulletin d'information du LPEE - N°62 - 1^{er} Trimestre 2013 - www.lpee.ma



Bâtiments menaçant ruine Le LPEE appelé à la rescousse dans plusieurs villes du Royaume

LIRE AUSSI DANS CE NUMERO :



Nomination
M. Mouhsine ALAOUI
M'HAMDI, nouveau
DG du LPEE



Hommage
Vibrant hommage à
M. Abdelhakim Jakani
parti à la retraite



Export
Bon cru du LPEE
à l'international
en 2012



المختبر العمومي للتجارب والدراسات

LABORATOIRE PUBLIC D'ESSAIS ET D'ETUDES
25, rue d'Azilal, BP 13389 - Casablanca - 20110 - Maroc
Tél. 05 22 54 75 75 / 00 à 99 (LG) - Fax : 05 22 30 15 50
Web : www.lpee.ma - Email : lpee@lpee.ma



Accrédité par le MCI-Maroc
NM ISO/CEI 17025*
depuis 2001
(* programmes accrédités sur demande)

L'essai : notre métier
L'expertise: notre savoir-faire

Accrédité par le COFRAC-France
NF EN ISO/CEI 17025*
depuis 1994
(* programmes accrédités sur demande)

CENTRES SPÉCIALISÉS À CASABLANCA

- CSB**
CENTRE SPÉCIALISÉ DU BÂTIMENT
Recherche, Evaluation, Formation
TÉL.: 05 22 54 75 59
FAX : 05 22 30 62 52
- CSTC**
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DES CONSTRUCTIONS
Auscultation, Structures, Pathologie
TÉL.: 05 22 48 87 30
FAX: 05 22 25 06 44
- CEEE**
CENTRE D'ESSAIS ET D'ETUDES
ELECTRIQUES
Electricité, Energie, Sécurité
TÉL.: 05 22 48 87 70
FAX: 05 22 23 42 14
- CEMGI**
CENTRE EXPÉRIMENTAL DES MATÉ-
RIAUX ET DU GÉNIE INDUSTRIELS
Matériaux, Emballages
TÉL.: 05 22 69 90 20
FAX : 05 22 51 06 29
- CES**
CENTRE EXPÉRIMENTAL DES SOLS
Géotechnique, Sols, Fondations
TÉL.: 05 22 48 87 50
FAX: 05 22 23 41 88
- CEH**
CENTRE EXPÉRIMENTAL DE
L'HYDRAULIQUE
Modélisations, Bathymétrie
TÉL.: 05 22 48 87 62
FAX : 05 22 23 43 04
- CEMGI**
CENTRE EXPÉRIMENTAL DES MATÉ-
RIAUX ET DU GÉNIE INDUSTRIELS
Matériaux, Emballages
TÉL.: 05 22 69 90 20
FAX : 05 22 51 06 29
- CEREP**
CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHE
SUR L'ENVIRONNEMENT
Eaux, Air, Pollutions
TÉL.: 05 22 69 90 34
- CERIT**
CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES
DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT
Routes, Autoroutes, Voies ferrées
TÉL.: 05 22 48 87 13
FAX: 05 22 23 19 54
- CEGT**
CENTRE EXPÉRIMENTAL DES GRANDS
TRAVAUX
Barrages, Ports, Aménagements
TÉL.: 05 22 48 87 25
FAX: 05 22 48 87 06
- LNM**
LABORATOIRE NATIONAL DE MÉTROLOGIE
Métrologie, Etalonnage, Formation
TÉL.: 05 22 48 87 27
FAX: 05 22 98 25 72
- DQ**
DIRECTION DE LA QUALITÉ
TÉL.: 05 22 48 87 21
- DIRECTION EXPORT À L'INTERNATIONAL**
TÉL.: 05 22 48 87 67
FAX.: 05 22 48 87 01

CENTRES TECHNIQUES ET LABORATOIRES REGIONAUX

- AGADIR**
RUE 18 NOVEMBRE Q.I.
B.P 3136
TEL.:05 28 82 05 22 / 46 88
FAX :05 28 82 51 52
- LAAYOUNE**
PARC DES TRAVAUX PUBLIC
BP 353
TEL.: 05 28 89 48 33
FAX: 05 28 89 11 06
- BENI MELLAL**
ROUTE DE TADLA BP 136
TEL.:0523 48 28 46
FAX:05 23 48 49 02
- CASABLANCA**
25, RUE D'AZILAL
BP 13 389
TEL.:05 22 30 46 95 / 96
FAX :05 22 31 97 10
- EL JADIDA**
LOT 206 ZONE INDUSTRIELLE
TEL.: 05 23 37 38 82
FAX :05 23 35 3912
- FES**
QUARTIER DE LA PÉPINIERE
DOKKARAT
BP 2407 - FÉS PRINCIPAL
TEL.:05 35 65 44 63
FAX:05 35 65 49 61
- KENITRA**
LOT 58 BIR RAMI EST Q.I. KÉNITRA
TEL.:05 37 37 8514
FAX: 05 37 37 84 95
- RABAT**
AVENUE JOHN KENNEDY
LOTISSEMENT LAOUFIR BP 1479
TEL.:05 37 63 06 41/42
FAX: 05 37 63 06 43
- MARRAKECH**
HAY AI MASSIRA 1 LOT 675 B
ET 681 B-BP4732
TEL.: 05 24 34 63 22
FAX :05 24 34 62 54
- OUARZAZATE**
QUARTIER INDUSTRIEL N°6
TEL.: 05 24 88 51 81
FAX :05 24 88 51 40
- MEKNES**
BD SAÂDYINE QI BP 5041 AL BAS-
SATINE
TEL.:05 35 50 23 97
05 35 50 3641
FAX :05 35 50 24 88
- OUJDA**
BD MOHAMED V N°146 ZI B.P 427
TEL.: 05 36 68 39 45
FAX : 05 36 68 19 95
- NADOR**
170, RUE KHALID BNOU LOUAI ID B.P.
131
TEL.: 05 36 60 45 37
FAX : 05 36 33 02 90
- AL HOUCEIMA**
QUARTIER CALABONITA LOT CHERRATE
N°146
TEL.:05 39 98 53 17
FAX :05 39 98 53 18
- SAFI**
RÉSIDENCE NIASS RUE TAIB BEN
HIMA - PLATEAU
TEL.:05 24 62 00 12
FAX :05 24 62 65 23
- TETOUAN**
ZONE INDUSTRIELLE BP
6015
TEL.: 05 39 97 96 67
FAX :05 39 68 80 21
- TANGER**
KM7, ROUTE DE RABAT BP 1006
TEL.: 05 39 38 07 66
FAX :05 39 38 07 65
- LARACHE**
RUE EL MENZEH
TEL.: 05 39 91 22 11/05 39 91 01 08
FAX: 05 39 91 51 29

SOMMAIRE



QUOI DE NEUF ?

Actualité
L'actualité du trimestre en bref

P.4 et 5

ACTUALITES

L'événement
M. Mouhsine ALAOUI M'HAMDI, nouveau Directeur Général du LPEE

P.6 et 7

ACTUALITES

Export
Bon cru du LPEE à l'international en 2012

P.8 et 9

ACTUALITES

Normalisation
Les géotechniciens marocains veulent aussi leurs codes de bonnes pratiques en matière géotechnique

P.10 et 11

RESEAU

Région
Le CTR de Meknès prépare sa métamorphose !

P.12

INTERVIEW

Entretien avec El Bachir CHERKAOUI, Directeur du CTR d'Agadir
"Nous avons commencé à deployer notre plan de développement baptisé Vision 2015"

P.13

DOSSIER

Bâtiments menaçant ruine
Le LPEE appelé à la rescousse dans plusieurs villes du Royaume

P.14 - 19

METROLOGIE

ARAMET/ARAMEL
Les conclusions des travaux des premières Assises de la Métrologie Arabe

P.20 et 21

DIAGNOSTIC/EXPERTISE

Port
Le LPEE chargé d'expertiser les quais gérés par Marsa Maroc au port de Casablanca

P.22 et 23

GEOTECHNIQUE

Bâtiment
Les prestations du LPEE dans l'édification d'Anfa Place le second mall sur la corniche de Casablanca

P.24 et 25

INDUSTRIE

Sécurité/Incendie
De nouveaux essais sur porte coupe-feu au Centre Expérimental des Matériaux et du Génie Industriels du LPEE

P.26 et 27

PROMOTION

JPO
Sortie remarquable du LPEE lors de la semaine nationale de la qualité

P.28

DOCUMENTATION

Lu pour vous
Les dernières acquisitions du LPEE

P.29

AGENDA

Evènements à venir
Foires, salons, conférences et séminaires

P.30



LPEE MAGAZINE est une publication du Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes sise 25, rue Azilal - Boite Postale 13 389 - Casablanca 20110

Tél : 05 22 54 75 75 (LG) - Fax : 05 22 30 15 50 - Site web : www.lpee.ma - E-mail : lpee@lpee.ma

Directeur de la publication : Mouhsine Alaoui M'hamedi - Coordination : Houssine Ejjaaouani - Ont collaboré à ce numéro : Mohamed Bencheqroun, Mohamed Berrada, Lhabib Bourajji, El Bachir Cherkaoui, Abdellah Choukir, Mohamed Amine Doss-Bennani, Houssine Ejjaaouani, Habib El Khal, Mohamed El Habib El Otmani, Mohamed Errouaiti, Bouaza Fellahi, Mohamed Ichi, Aziza Kassam, Hasna Metrane, Kamal Moussaid, Ahmed Mrhizou, Raja Ricouch, Nadia Sahraoui

Conception, rédaction et édition : Diouf Editing 72, rue El Araar (ex Gay Lussac) - Casablanca - Tél : 05 22 29 80 39/40 - Fax : 05 22 43 01 58

Impression : Groupe Maroc Soir - Autorisation de publication : n°9/83 - Dépôt légal : 24/1984

Un leader pour partenaire ...

Séminaire de l'AMGS pour vulgariser le contenu du Code Parasismique

Le 18 octobre 2012, l'Association Marocaine de Génie Parasismique (AMGS) a organisé, à l'Ecole Hassania des Travaux Publics (EHTP – Route d'El Jadida à Casablanca), un séminaire sur le thème "Le contenu du code parasismique". L'objectif de cette rencontre, qui a connu une forte participation, était double. Il s'agissait, d'une part, de vulgariser, auprès des professionnels de l'acte de bâtir (donneurs d'ordres, architectes, bureaux d'études, laboratoires, entreprises et universitaires), le nouveau Règlement de Construction Parasismique dénommé "RPS 2000 version 2011" qui est la version "actualisée" du code entrée en vigueur en 2002 par décret N° 2-02-177 du 9 hira 1422 (22 février 2002). Ce nouveau code d'application obligatoire introduit en effet plusieurs nouveautés : la vitesse sismique du sol qui a permis l'introduction d'une



Une vue de quelques intervenants au séminaire de l'AMGS.

carte de zonage supplémentaire divisant le Maroc en cinq zones ; la classification plus poussée des bâtiments selon leur importance et leurs fonctions ; l'introduction d'un logiciel d'analyse, de calcul et de conception des structures ; etc... que

les professionnels de l'acte de bâtir doivent maîtriser et suivre à la lettre. Ce séminaire était, d'autre part, l'occasion d'améliorer le contenu du nouveau Code Parasismique en pointant du doigt ses insuffisances. En le comparant à l'Eurocode 8, les professionnels ont, par exemple, découvert que l'amplification topographique y a été oubliée. En attendant les futures améliorations, rappelons que le RPS 2000 version 2011 fixe les règles de calcul et de dimensionnement des structures pour renforcer la tenue des ouvrages face aux secousses sismiques. Il édicte les dispositions techniques de génie civil et de conception architecturale qui permettent aux bâtiments de résister aux secousses sismiques et assure ainsi la sécurité du public et la protection des biens matériels pendant un tremblement de terre.

C'est parti pour le portail RH du LPEE !



La page d'accueil du portail AGIRH.

Ca y est ! AGIRH, le nouveau portail RH du LPEE est fonctionnel. Officiellement entré en service en décembre 2012, il centralise désormais toutes les prestations fournies par le Service du personnel du LPEE. En effet, à partir du 2 janvier 2013, toutes les requêtes adressées au Service du personnel par les collaborateurs du LPEE devront passer via ce portail. Autrement dit, plus aucun papier ne sera admis.

Les prestations concernées sont notamment ;

- ▶ les consultations RH,
- ▶ les congés et absences,
- ▶ les prêts et avances,
- ▶ les documents administratifs,
- ▶ les récupérations,
- ▶ la mutuelle,
- ▶ la médecine du travail.

Participation du LPEE à Elec Expo et au SIB

Du 17 au 20 octobre 2012, le LPEE a participé à la 7^{ème} édition d'Elec Expo, tenue au parc d'exposition de la Foire internationale de Casablanca et où la France était le pays à l'honneur. En plus d'un stand où ont été présentées les différentes prestations du Centre d'Essais et d'Etudes Electriques du LPEE (CEEE/LPEE), M. Ghazi Benabderrazik, le Directeur de ce centre y a animé une conférence.

Un peu plus d'un mois après, c'est à dire du 21 au 25 novembre 2012, le LPEE a également pris part à la 14^{ème} édition du Salon International du Bâtiment. Organisée par le Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Politique de la ville en partenariat avec l'Office des Foires et Expositions de Casablanca, cette plateforme de rencontres des professionnels du gros œuvre, de la sécurité, de la menuiserie et fermeture, des équipements électriques et systèmes intégrés, du matériel et outillage, de la promotion immobilière, du sanitaire et climatisation, de la déco-



Le stand du LPEE très visité au Salon International du Bâtiment.

ration et de la formation, a connu encore une fois un grand succès. Cette édition a notamment rassemblé plus de 600 exposants et accueilli plus de 130 000 visiteurs en provenance d'une vingtaine de pays. C'était donc l'occasion pour le LPEE de vulgariser ses prestations dans le domaine du bâtiment auprès des nombreux professionnels qui ont exposé et/ou visité le salon.

A signaler que ce projet est l'un des tout premiers à entrer en service parmi ceux prévus pour instituer le zéro papier au LPEE. En effet, le Système de Gestion des Ressources Humaines (SGRH) fait partie du système support, un des quatre systèmes applicatifs prévus pour être interconnectés par un système d'échange de données.

En plus du SGRH, le système support regroupe le système de gestion financière et comptable, la gestion des immobilisations, la gestion de la trésorerie, la liasse fiscale, le système logistique des achats et des stocks, le système de GMAO incluant la métrologie et le système de gestion de la documentation et des archives.

Le LPEE sponsor du colloque de l'UNIM sur le contrôle technique entre réalité et ambition

Le LPEE a activement pris part au colloque conjointement organisé par l'Union Nationale des Ingénieurs Marocains (UNIM) et la Fédération des Ingénieurs Arabes (FAE), les 23 et 24 novembre 2012 à Casablanca sur le thème "le contrôle technique : les expériences nationales entre réalité et ambition". A cette occasion, M. Ahmed MRHIZOU, Directeur du Centre Spécialisé du Bâtiment du LPEE (CSB/LPEE) a parlé de contrôle qualitatif sur le thème "Rôle et mission du laboratoire dans le contrôle technique". Il a notamment présenté le LPEE ainsi que l'évolution de ses prestations de contrôle technique, de qualité et de sécurité tout au long du processus de construction des différents bâtiments et ouvrages de génie civil. Le Directeur du CSB/LPEE a montré comment le LPEE évolue du contrôle final sur les matériaux, travaux et ouvrages vers les contrôles de l'assurance qualité sur les



M. Ahmed MRHIZOU, Directeur du CSB/LPEE lors de son intervention.

chantiers. Ce qui est dit-il un bon présage puisque "le contrôle technique va évoluer vers l'audit technique". Il a enfin présenté à l'assistance la démarche qualité du LPEE avec ses multiples accréditations nationales et internationales, le LPEE/LNM qui est le laboratoire national chargé d'étalonner tous équipements ou instruments de mesure, de contrôle et d'essai et la Direction Export chargée de la coopération et du partenariat à l'international.

Constitution du Comité Marocain de Géosynthétique

Le 13 décembre 2012, le LPEE a abrité les travaux de l'assemblée générale constitutive du Comité Marocain de Géosynthétique qui réunit les fabricants, donneurs d'ordres, bureaux d'études et bureaux de contrôle pour montrer l'intérêt d'utiliser le géosynthétique en alternative aux solutions classiques, pour la sauvegarde de l'environnement mais également ses limites d'application.

Les matériaux géosynthétiques connaissent un développement fulgurant dans les marchés de travaux publics, de l'agriculture et de la protection de l'environnement au Maroc. Notamment dans les applications comme le drainage, l'étanchéité, le renforcement, la séparation, etc... Sa normalisation évolue rapidement et les spécifications diffèrent d'un pays à un autre.



Les matériaux géosynthétiques sont aujourd'hui très utilisés.

Les bureaux d'études membres de l'AMCI Centre s'organisent

Le 21 décembre 2012, le siège du LPEE a abrité une réunion des bureaux d'études membres de l'Association Marocaine du Conseil et de l'Ingénierie du Centre (AMCI Centre) sur le thème "synergie des professionnels et les nouvelles orientations de l'ingénierie". L'objectif de la réunion était de réfléchir sur les voies et moyens à mettre en œuvre pour réguler le métier d'ingénieur en apportant les réformes nécessaires sur les missions de l'ingénieur ainsi que sur le marché marocain de l'ingénierie estimé à 3 milliards de DH en 2013.

Selon M. Yasser Berrada, Président de l'AMCI Centre, "sur 700 bureaux d'études, seuls 210 sont actuellement agréés". Autrement dit, il y a un énorme travail à faire pour les identifier et les organiser. A cet effet, il a été conseillé de mettre en place un Comité de sages, un Fonds de l'ingénierie et un Planning de mise en place des actions de recours juridique.

Participation du LPEE/LNM à la 29^{ème} réunion du JCRB-BIPM

Les 25 et 26 Septembre 2012, le LPEE/LNM a participé à la 29^{ème} réunion du Comité mixte des Organisations Régionales de Métrologie et du Bureau International des Poids et Mesures (JCRB-BIPM), tenue à Washington aux Etats-Unis.

Lors de sa participation à cette réunion, en tant que membre de la délégation d'AFRIMETS représentant les pays francophones d'Afrique, M. Mohamed BERRADA, Directeur du LPEE/LNM en a profité pour annoncer aux participants la démarche entamée par les autorités marocaines pour devenir membre associé à la Conférence Générale des Poids et Mesures (CGPM).

En effet, le Ministère du Commerce, de l'Industrie et des Nouvelles Technologies avait saisi son homologue des Affaires Etrangères et de la Coopération afin qu'elle introduise une demande officielle à travers l'Ambassade du Maroc à Paris pour que le Royaume devienne membre associé à la Conférence Générale des Poids et Mesures (CGPM). Le laboratoire alors désigné comme laboratoire national de métrologie et qui est habilité à signer l'arrangement de reconnaissance mutuelle



Mohamed BERRADA entouré de l'ex et du nouveau président du JCRB.

(CIPM – MRA) du Bureau International des Poids et Mesures étant le LPEE/LNM. Rappelons que le JCRB a été créé en février 1998 pour coordonner les activités entre les Organisations Régionales de Métrologie (RMO) et examiner leurs propositions concernant les possibilités en matière de mesures et d'étalonnage des laboratoires nationaux membres. Le JCRB rend notamment compte de ses activités au Comité International des Poids et Mesures (CIPM) et aux signataires des Accords de Reconnaissances Mutuelles (MRA).

L'événement Monsieur Mouhsine ALAOUI M'HAMDY, nouveau Directeur Général du LPEE

Monsieur Mouhsine ALAOUI M'HAMDY a été nommé Directeur Général du Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes - LPEE. M. ALAOUI M'HAMDY remplace à ce poste M. Abdelhakim JAKANI parti à la retraite. Il a officiellement pris sa fonction le 1^{er} décembre 2012. Présentation !

Le Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes – LPEE – a un nouveau Directeur Général. Son nom : Mouhsine ALAOUI M'HAMDY. Son âge : 57 ans. Sa provenance : le Ministère de l'Équipement et du Transport, où il a été découvert par Monsieur Abdelaziz RABBAH, l'actuel titulaire du portefeuille ministériel, qui l'a recommandé pour remplacer M. Abdelhakim Jakani, parti à la retraite sous les honneurs (Voir en page 7). Avant d'être nommé à la tête du LPEE, M. ALAOUI M'HAMDY a fait toute sa carrière professionnelle au sein du Ministère de l'Équipement et du Transport. En effet, après une maîtrise en Mécanique des milieux continus à l'Université Paul Sabatier de Toulouse, suivie d'un diplôme d'ingénieur de l'ESTP Paris Promotion 1980, M. ALAOUI M'HAMDY a intégré le Ministère des Travaux Publics d'alors la même année.

Depuis, il y a gravi tous les échelons et plus aucun rouage de cette administration n'a de secret pour lui.

En effet M. ALAOUI M'HAMDY y a occupé plusieurs postes, notamment ceux de :

- ▶ Chef du Service Chaussée à la Direction des Routes où il a participé à l'élaboration du Cahier des Prescriptions Communes et à la réalisation des 3^{ème} et 4^{ème} Programme Général de Renforcement des Routes (PGR) financé par la Banque mondiale ;
- ▶ Directeur Provincial de l'Équipement à Taounate où il a suivi la réalisation des routes du projet intégré Fes-Karia-Tissa ;
- ▶ Chef de la Division Méthodes de Gestion (DMG) à la Direction des Routes et de la Circulation Routière où il a mis en place le premier schéma directeur informatique de la Direction des Routes, les référentiels de procédures de gestion technique, comptable et administrative ainsi que les services Techniques Régionaux destinés à développer la technicité au sein du Ministère de l'Équipement ;
- ▶ Chef de la Division Entretien, Exploitation et Sécurité Routière où il a mis en place l'entretien intégral, une des premières tentatives au Maroc dans le domaine routier d'un partenariat public - privé (PPP) ;



Monsieur Mouhsine ALAOUI M'HAMDY, le nouveau Directeur Général du LPEE.

- ▶ Directeur du Centre National des Etudes et Recherches Routières (CNER) où il a participé à l'amélioration du Système de Gestion de l'Entretien Routier (SYGER) à travers le développement d'un système de gestion et d'entretien des ouvrages d'art (SGEOA), l'acquisition d'un appareil multifonction permettant de relever simultanément plusieurs paramètres caractérisant la route (la digitalisation du tracé du réseau emprunté, le relevé de l'état visuel des routes, le relevé des profils en travers des chaussées avec un transversoprofilographe, une caméra permettant de filmer la route) ; et mis en place une stratégie

optimale d'entretien routier par un couplage du SYGER avec le modèle HDM4 (High Way Design 4).

Par ailleurs, du haut de la Direction des Affaires Techniques (DAT) qu'il a dirigé depuis 2003 et qui est devenue depuis 2007 la Direction des Affaires Techniques et des Relations avec la Profession, M. ALAOUI M'HAMDY a accompagné plusieurs Ministres et participé à l'élaboration et l'exécution de grands chantiers du Royaume parmi lesquels on peut notamment citer :

- ▶ le développement de la normalisation et de la réglementation technique au Maroc ;
 - ▶ le contrat programme Etat/Fédération Nationale du BTP (2004-2007) ;
 - ▶ le décret de passation des marchés pour le compte de l'Etat en 2007 ainsi que sa refonte et celle du Cahier des Clauses Administratives Générales pour les Travaux (CCAGT), deux textes en cours de promulgation ;
 - ▶ la préparation du contrat programme ETAT-FNBTP-FMCI ;
 - ▶ le projet de loi régissant l'exploitation des carrières ;
 - ▶ la préparation du texte régissant le métier de laboratoire d'essais et d'études dans le BTP ; et
 - ▶ la contribution au suivi du programme de réalisation autoroutier.
- M. ALAOUI M'HAMDY n'est pas en terrain inconnu au LPEE. En effet, il connaît bien le Laboratoire où il siège depuis plusieurs années au Conseil d'Administration.

Les Directeurs Généraux du LPEE depuis 1973*

Dénomination	Date de prise de fonction	Date de départ à la retraite
Ahmed HAKIMI	1973	31/12/1999
Mohammed JELLALI	01/01/2000	31/12/2004
Abdelhakim JAKANI	01/01/2005	30/11/2012

* Le LPEE existe depuis 1948. C'est en 1973 que la marocanisation du staff dirigeant de la société est intervenue.

Hommage Vibrant hommage à Monsieur Abdelhakim JAKANI à l'occasion de son départ à la retraite

Le Vendredi 5 décembre 2012 restera gravé dans les annales du LPEE. En effet, c'est à cette date solennelle que le personnel du LPEE a rendu un vibrant hommage à Monsieur Abdelhakim JAKANI, Directeur Général du LPEE de 2005 à 2012 qui partait à la retraite après 38 ans de bons et loyaux services. Les détails d'un moment empreint d'émotions.

Le Vendredi 5 décembre 2012, le personnel du LPEE a rendu un vibrant hommage à Monsieur Abdelhakim JAKANI, qui partait à la retraite. A cette occasion, M. Housine EJJAOUANI, Directeur Technique et Scientifique, Mme Ouafa EL OUADIE, Chargée de Communication du Bureau Syndical et puis M. Bouazza FELLAHI, Secrétaire Général du Syndicat du LPEE se sont succédés à la tribune pour témoigner du parcours exemplaire de ce Monsieur qui, toujours égal à lui-même, a lancé à l'endroit de ses "équipiers", lorsque ce fut venu son tour à la tribune un message d'amour et de sagesse. "Seul, disait-il, on ne peut rien faire. Je vous recommande de lutter contre la division. Il faut que le LPEE demeure une équipe soudée pour rester fort et surmonter les nombreux obstacles qui se dressent devant lui". En appelant au rassemblement et à l'esprit d'équipe, ce manager visionnaire, affable et sans sophistication, qui a occupé la Direction Générale du LPEE de 2005 à 2012, sait très bien de quoi il parle. L'Esprit de Ouirgane, qui a défini la stratégie de travailler en réseau au sein du LPEE notamment pour accroître son efficacité et sa force de frappe sur un marché devenu très concurrentiel, c'est lui. La création du CTR de Casablanca qui se porte très bien aujourd'hui ; et par rico-



Monsieur Abdelhakim JAKANI, Directeur Général du LPEE de 2005 à 2012.

chet le soulagement des unités spécialisées du LPEE des prestations classiques pour une réorientation progressive vers des activités d'ingénierie à plus forte valeur ajoutée, c'est également lui. La mise en place de la Direction Technique et Scientifique pour définir la stratégie scientifique et technique du LPEE, coordonner l'effort de recherche-développement et d'innovation, redémarrer l'animation scientifique et renforcer le leadership

du LPEE au niveau national, c'est un jalon innovant posé par M. JAKANI.

L'éclosion de la Direction Export pour coordonner et développer les activités du LPEE hors des frontières marocaines, activités qui connaissent déjà une "explosion", c'est à inscrire à son actif.

L'informatisation tous azimuts des outils de travail du LPEE avec la création de la Direction de l'Organisation et du Système d'Information et l'amorce résolue de la tendance actuelle vers le zéro papier, y compris dans la gestion des ressources humaines, c'est encore lui.

Par ses nombreuses publications et participations aux manifestations nationales, il a brillamment porté la parole du LPEE où, jeune ingénieur fraîchement diplômé de l'Ecole Centrale de Paris, il est entré en 1974.

Directeur de l'agence LPEE de Fès de 1974 à 1976, puis Directeur du CERIT de 1976 à 2004, en passant par le service de l'hydraulique de 1975 à 1976, Monsieur Abdelhakim JAKANI a contribué à la réussite de plusieurs projets, notamment dans le domaine de l'infrastructure routière au Maroc.

Par ses multiples contributions aux congrès et séminaires internationaux, Monsieur Abdelhakim JAKANI a également toujours rempli sa mission de porte drapeau du Maroc à l'échelle internationale.



Ici, l'hommage rendu par M. Housine EJJAOUANI, Directeur Technique et Scientifique au nom du personnel du LPEE massivement représenté et en présence des dirigeants d'Autoroutes du Maroc et de la Société des Grands Travaux du Maroc.



Bon cru du LPEE à l'international en 2012



Le LPEE a réalisé une grande percée à l'international durant l'année qui vient de s'écouler. Les activités hors des frontières marocaines ont en effet généré un chiffre d'affaires de près de 35 millions de DH, en progression de plus de 50% par rapport à 2011. Selon le Directeur Export du LPEE, les perspectives d'avenir sont beaucoup plus intéressantes. Le potentiel du marché est en effet énorme. Les détails.

Le Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes (LPEE) a réalisé une grande performance à l'international en 2012. Ses activités hors du Maroc ont atteint un niveau record jamais égalé depuis la mise en place de la Direction Export en août 2010. En effet, le chiffre d'affaires à l'export à fin 2012 a frôlé la barre des 35 millions de DH, en progression de plus de 50% par rapport à 2011. Et cela ne fait que commencer ! Selon Mohammed Bencheqroun, Directeur Export du LPEE "cette dynamique ne fait que commencer et devrait normalement s'accroître et aller de l'avant. Le marché est en effet très porteur pour nos activités hors du Maroc. Il est tellement porteur qu'il va falloir se pencher sur la mise en place d'une stratégie à l'export pour répondre en temps et en moyens aux diverses sollicitations dont le LPEE est l'objet".

En attendant l'élaboration et la mise en place de cette future stratégie export, il faut retenir que le chiffre d'affaires 2012 a été boosté par l'arrivée de trois nouveaux projets d'envergure dans l'escarcelle du LPEE, d'une part, et par la multiplication des actions de formation et d'assistance technique au profit de laboratoires partenaires, d'autre part.

Ces trois chantiers d'envergure sont notamment ceux portant sur le port de Gabès en Tunisie, le port de Durrës en Albanie et le barrage de Kandadji au Niger.

En Méditerranée, plus précisément chez nos voisins tunisien et albanais, c'est le Centre Expérimental de l'Hydraulique du LPEE (CEH/LPEE) qui a été sollicité pour apporter son expertise et son savoir-faire uniques au Maghreb et en Afrique. Le CEH/LPEE a été notamment retenu pour s'occuper de l'étude en canal à houle du port de Gabès. L'étude a porté sur la stabilité de plusieurs profils dont de nouveaux ouvrages de protection du port. In fine, des ajustements et des améliorations importantes ont été apportés par le CEH/LPEE aux ouvrages de protection en vue d'assurer leur bonne tenue face à la mer (buté de pied, carapace de protection, couronnement, talus arrière, etc...)

Au niveau du port de Durrës, le principal port d'Albanie, le travail du CEH/LPEE, en

cours de finalisation, a consisté à réaliser un modèle physique réduit pour étudier les ouvrages de protection du futur port de Durrës.

Au Niger par contre, c'est le Centre Expérimental des Grands Travaux du LPEE (CEGT/LPEE) qui a été, pour le moment, sollicité pour assurer le contrôle du barrage de Kandadji. Le travail consiste à mener des études d'alcali-réaction notamment pour s'assurer que les matériaux utilisés sont conformes aux normes de durabilité requise pour l'ouvrage.

A signaler que le CEGT/LPEE est également présent sur d'autres chantiers d'infrastructures à moyen, long termes notamment en Guinée Equatoriale et au Burkina Faso. En Guinée Equatoriale, où son aventure export a commencé avec la SOMAGEC en 2006, le CEGT/LPEE s'occupe de contrôle, de suivi, d'accompagnement et d'assistance technique de plusieurs travaux, notamment :

- ▶ la construction du port de Malabo
- ▶ la construction d'un port militaire à Malabo
- ▶ la construction du port international de Bata
- ▶ la construction du port de Luba
- ▶ la construction d'une piste d'atterrissage à Corisco
- ▶ le projet de port de Paseo de Kogo
- ▶ le projet de port d'Annobon
- ▶ le projet de piste d'atterrissage d'Annobon

- ▶ l'aéroport de Bata
- ▶ la construction d'une usine de préfabrication
- ▶ le quai d'accostage d'Alalayong
- ▶ le port de Cabo San Juan
- ▶ une route de liaison prévue avec une plate-forme d'urbanisation
- ▶ la construction d'hôtels, de villas, etc...

Le CEGT/LPEE est également présent au Burkina Faso où, il a une fois fait appel au CES/LPEE dans un projet de construction d'un barrage. Celui-ci a notamment réalisé une série d'essais géotechniques pour les études de stabilité du barrage et des essais de reconnaissance des zones d'emprunt.

Enfin, il faut noter qu'en 2011-2012, le CES/LPEE a également participé à l'étude géotechnique du 3^{ème} pont d'Abidjan,



Une vue du port de Durrës en Albanie.

capitale économique de la Côte d'Ivoire. A côté des grands travaux, les actions de formation et d'assistance technique ont également contribué à tirer le chiffre d'affaires export 2012 du LPEE vers le haut. Au début du second trimestre 2012, le LPEE a notamment accueilli en stage de formation 4 ingénieurs du Laboratoire National de Génie Civil (Labogénie) du Cameroun. Ce stage payant d'une durée d'un mois leur a notamment permis de percer les secrets des matériaux bitumineux, des études géotechniques des fondations d'ouvrages d'art, des zones compressibles et de stabilité des talus ainsi que des techniques d'étalonnage.

En matière d'assistance technique, le LPEE/LNM a apporté son expertise pour la mise à niveau du matériel métrologique du Laboratoire du Bâtiment et Travaux Publics

du Gabon (LBTPG). Une prestation qui lui ouvre d'autres portes sur le continent.

Ces différentes prestations du LPEE hors des frontières marocaines mobilisent pour le moment une trentaine d'ingénieurs et techniciens. Un chiffre qui devra aller crescendo à court, moyen termes parce que les perspectives du marché à l'export sont intéressantes.

Au Sénégal, le Centre Expérimental de Recherches et d'Etudes pour l'Équipement (CEREEQ) a proposé au LPEE de faire équipe avec lui pour soumissionner au marché de réalisation des études pour l'édification du Pont Rosso, prévu à la frontière entre le Sénégal et la Mauritanie. Un ouvrage, d'un coût de 50 milliards de francs CFA (environ 835 millions de DH), financé par la Banque Africaine de Développement (BAD) à travers des donations

de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA), le Fonds NEPAD et des fonds de contrepartie des deux pays. Au Gabon, le Directeur Général du LBTPG a invité le LPEE à soumissionner ensemble au projet de construction d'une Marina à Libreville. Au Cameroun aussi, le Labogénie tend la main au LPEE pour l'aider à la formation

de son personnel mais aussi pour mettre à niveau ses appareils de mesure et d'étalonnage (Voir interview ci-dessous). Ce n'est pas tout ! "Nous cherchons à multiplier nos prestations dans les pays du Golfe et à nous approcher du marché libyen, un pays en pleine construction", ajoute M. Bencheqroun qui nourrit de grandes ambitions pour l'avenir.

Entretien avec M. Philippe NOUANGA, Directeur Général du LABOGENIE du Cameroun lors de sa mission au LPEE en marge de l'édition 2012 d'Elec'Expo.



M. Nouanga, quel est l'objet de votre présente mission au Maroc ?

Je suis venu au Maroc sur invitation de la FENELEC pour assister au salon Elec'Expo. Lorsque j'ai reçu l'invitation, j'ai décidé de faire d'une pierre deux coups. Notamment rencontrer les responsables de la FENELEC pour discuter de notre projet de créer un centre spécialisé en électricité au sein du Labogénie et puis le LPEE en vue de dynamiser notre coopération. Notre activité étant plus proche de celle du LPEE, il est donc naturel que j'ai passé plus de temps au LPEE.

Pour discuter de quoi au juste ?

Pour passer en revue les liens très anciens qui existent entre Labogénie et le LPEE. Des liens encadrés par une convention de coopération que nous voulons dépasser pour l'adapter à la situation actuelle.

Alors par quoi allez-vous commencer ?

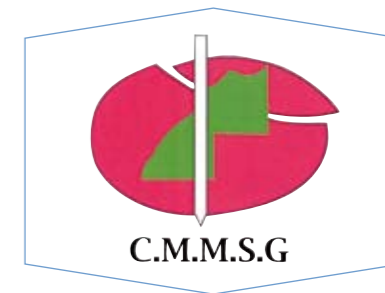
Ecoutez, nous avons déjà donné un premier signal dans ce sens en envoyant une équipe de quatre ingénieurs en formation au LPEE, ceci dans un premier temps. Dans un second temps, nous entendons solliciter le LPEE pour un audit global de notre structure, nos équipements, notre organisation et bien entendu la mise à niveau de nos ressources humaines. Dans ce cadre, nous voulons commencer dès début 2013, à standardiser tous nos appareils de mesures par le LNM dont nous avons rencontré le Directeur pour lui demander de se tenir prêt.

Enfin, nous voulons développer la co-traitance entre Labogénie et le LPEE dans le domaine du BTP en plein boom au Cameroun.

C'est à cet effet que nous avons tour à tour rencontré les dirigeants du CEH, du CES, du CERIT et du CEGT pour leur parler des projets de construction :

- ▶ d'un port en eau profonde à Kribi au Sud du Cameroun, lequel sera l'un des plus grands ports de la sous-région d'Afrique Centrale ;
- ▶ d'une autoroute de 300 Km entre Douala et Yaoundé ;
- ▶ d'une ligne de chemin de fer reliant les sites miniers de l'Est du Cameroun au port de Kribi sur une distance d'environ 1000 Km ;
- ▶ de trois barrages hydroélectriques.

Je tends la main au LPEE pour nous aider à nous mettre à niveau aux standards internationaux. Je fonde un grand espoir sur ce partenariat.



Normalisation

Les géotechniciens marocains veulent aussi leurs codes de bonnes pratiques en matière géotechnique

Sous l'impulsion du Comité Marocain de Mécanique des Sols et de Géotechnique (CMMSG) et du LPEE, les géotechniciens marocains ont effectué une sortie retentissante le 5 décembre au Centre d'Accueil et de Conférences du Ministère de l'Équipement et du Transport à Rabat à travers une journée de réflexion très appréciée. Leur objectif est clair : se doter de codes de bonnes pratiques en géotechnique d'ici une année pour, à la fois, professionnaliser le métier et diminuer le nombre de sinistres souvent dommageables dus, au mieux à des erreurs géotechniques, au pire à l'absence d'études géotechniques lors de constructions de bâtiments. Comment comptent-ils s'y prendre ? Réponses.

Les géotechniciens du Maroc veulent avoir leurs codes de bonnes pratiques ! Comme leurs collègues sismologues⁽¹⁾, les professionnels réunis au sein du Comité Marocain de Mécanique des Sols et de Géotechnique (CMMSG) veulent également se doter de codes de bonnes pratiques en géotechnique. C'est à dire élaborer un document édictant un minimum de règles géotechniques à respecter en matière de construction en général et pour les bâtiments en particulier. Ce qui permettra à la fois de professionnaliser le métier de géotechnicien au Maroc et de diminuer le nombre de sinistres souvent dommageables dus au mieux à des erreurs relevées au niveau des études géotechniques et au pire à l'absence d'études géotechniques dans les constructions édifiées dans le Royaume. Pour informer sur leur initiative et engager officiellement la réflexion, les géotechniciens ont organisé une journée de réflexion le 5 décembre au Centre d'Accueil et de Conférences à Rabat. Une rencontre très suivie, axée sur le thème "projet de codes de bonnes pratiques en géotechnique", durant laquelle, tous les aspects liés au projet ont été examinés.

Mme Asma Gharbi, Chef de la Division Reconnaissance et Essais au Centre Expérimental des Sols du LPEE y a notamment rappelé le nombre impressionnant de désordres dus aux problèmes géotechniques recensés au Maroc. Lesquels sinistres et désordres de bâtiments sont malheureusement toujours d'actualité, et les nombreux cas déclarés ont entraîné soit la perte de vies humaines, sinon la disparition de logements avec parfois des conséquences techniques et économiques importantes.

Dans ces différents cas, il faut relever que si le préjudice financier peut être partiellement ou totalement réparé, le préjudice moral est par contre incalculable et souvent irréparable. D'où une vigilance de la part des autorités compétentes qui, avant de délivrer les autorisations de construire,



Une vue des intervenants de la matinée avec M. Alaoui M'HAMDI, Directeur Général du LPEE ici au centre comme modérateur.

doivent s'assurer que la mission géotechnique préalable sera bel et bien exécutée. En effet, si cette mission géotechnique préalable est respectée partout au Maroc, comme c'est le cas actuellement à Marrakech où elle a été instituée par Arrêté Communal, les désordres d'ordre géotechnique seraient sensiblement amoindris. Mieux, ce pas en avant pourrait constituer un important incitatif pour la définition de la responsabilité civile et pénale de l'ingénieur géotechnicien qui est actuellement assimilé à un simple prestataire de service dans la législation caduque qui prévaut actuellement au Maroc. Mais bon, là n'était pas le cœur du sujet qui, comme vous le voyez, est très complexe (Voir entretien ci-contre). Les ingénieurs géotechniciens ne cherchent pas dans l'immédiat à instituer tout cela à la fois. Leur désir mûrement réfléchi est juste d'instituer des codes indicatifs de bonnes pratiques en géotechnique. C'est à dire, dans un premier temps, des codes dont la non application n'entraîne pas de facto de sanction d'ordre civil encore moins pénal. Selon M. Houssine Ejjaaouani, Secrétaire Général du CMMSG et Directeur Scienti-

fique et Technique du LPEE, "les codes de bonnes de pratiques en géotechnique que nous voulons instituer s'intéressent aux ouvrages d'art, aux bâtiments importants et surtout aux bâtiments courants qui représentent plus de 70% du bâti au Maroc". Au niveau technique, les références de calcul de structures seront les Eurocodes. Notamment l'Eurocode 7 pour les ouvrages d'art et les bâtiments importants à condition d'y ajouter des annexes propres au Maroc. Quant aux bâtiments courants, le S.G du CMMSG pense "qu'il faudrait rédiger un code de bonnes pratiques propre adapté et qui soit à la portée de tous les utilisateurs tout en garantissant une qualité et une sécurité suffisantes". Ce code définira le contenu de l'étude géotechnique, le minimum de reconnaissances à faire selon la nature du sol, le minimum d'essais et de suggestions de corrélations ainsi que des recommandations de fondation pour les sols particuliers. Selon M. Ejjaaouani, "l'équipe du CMMSG se donne encore une année pour mûrir la réflexion et finaliser les codes marocains de bonnes pratiques en géotechnique".

(1) Le code antisismique marocain est entré en vigueur en 2002.

Entretien avec M. Jean Pierre MAGNAN, Directeur du Pôle Géotechnique, Eau et Risques à l'IFSTAR*



Compte tenu de vos expériences et contributions à la mise en place des Eurocodes, pensez-vous qu'il est actuellement opportun pour le Maroc de se doter de codes de bonnes pratiques en géotechnique ?

C'est une bonne idée qui est cependant difficile à mettre en œuvre parce que les problèmes géotechniques sont très variés et il est quasi-impossible de formuler des règles précises. Par exemple, on n'étudie pas de la même façon un tracé d'autoroute, une parcelle de 200 m² pour construire une unité industrielle et un terrain de 3 hectares dans lequel on veut construire un immeuble. En plus, ces règles sont conditionnées par la topographie, la nature des terrains et leur épaisseur.

D'autre part, les reconnaissances visent à réduire les risques géotechniques. Sans oublier que les enjeux économiques interfèrent avec la façon dont on étudie les terrains. Donc, dans l'absolu, c'est une bonne idée, mais l'exprimer en règles n'est pas facile.

Que pensez-vous de la dynamique enclenchée par les géotechniciens réunis au sein du CMMSG, est-elle à elle seule suffisante ?

Cette dynamique est un début. Je pense que le minimum c'est que les géotechniciens s'entendent avec l'ordre des architectes notamment pour élaborer des recommandations communes. Cela suppose aussi qu'il y ait un minimum d'entente avec les ingénieurs qui font les calculs de structures. Sans oublier qu'il est aussi souhaitable d'avoir un accord avec les compagnies d'assurance. L'essentiel, c'est d'arriver à réunir tous les intervenants pour assurer le fonctionnement technique.

Quelles sont les erreurs à éviter pour élaborer un bon projet de codes de bonnes pratiques géotechniques au Maroc ?

La première erreur, c'est de n'avoir qu'un regard de géotechnicien.

La seconde, c'est qu'il ne faut pas considérer que l'on étudie que de grands projets. Autrement dit, il faut considérer tous les projets quelles que soient leurs tailles et établir des règles qui puissent être comprises et acceptées par toutes les couches de la population.

On sait qu'en Europe la matière géotechnique est encore partiellement traitée par les Eurocodes, en effet elle ne figure que dans l'Eurocode 7 et la partie 5 de l'Eurocode 8. Est-ce que le Maroc doit se limiter à ces exemples ou aller au delà ?

Ecoutez, le Maroc a dit qu'il appliquerait les Eurocodes dans le cadre de ses relations avec l'Union Européenne. Je pense qu'il peut effectivement partager sa base normative avec l'Europe.

S'agissant par contre des codes de bonnes pratiques, ils sont nationaux même en Europe.

Contrairement à ce qui se passe en Europe et donc en France, pensez-vous que les codes de bonnes pratiques géotechniques au Maroc devront revêtir un caractère obligatoire ? Autrement dit quelle place devra être accordée à la justice dans ces codes ?

Il y a plusieurs mondes qui fonctionnent en parallèle : le monde juridique, le monde des assurances et ce que j'appellerais le monde technique.

L'intérêt de la justice, c'est de dédommager les victimes ou de punir les coupables. Ce n'est pas d'optimiser les constructions.

Les assurances visent à gérer financièrement les dommages mais nécessairement les éviter et optimiser les constructions.

Quant aux ingénieurs, leur rôle est d'éviter qu'il y ait des dommages et d'optimiser les constructions.

Chacun a donc son rôle et il faut que cela soit bien compris par la justice.

Ce qu'il faut, c'est d'arriver à ce que les lois permettent de communiquer sur la façon dont sont traitées les affaires de construction.

* Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux

Région

Le CTR de Meknès prépare sa métamorphose !

L'année 2013 qui commence sera une année charnière dans le redéploiement stratégique du CTR de Meknès. En effet, le Centre régional du LPEE y inaugurera son nouveau siège actuellement en construction dans la zone industrielle de Meknès et envisage de déployer sa nouvelle stratégie marketing visant à augmenter la part du privé dans son chiffre d'affaires. Les détails.

Le CTR de Meknès prépare sa mue ! Durant l'année 2013 qui commence, Mohamed Amine DOSS BENNANI, le Directeur du Centre Technique Régional du LPEE et son équipe ont décidé d'aborder deux grands virages qui, ils l'espèrent, vont complètement transformer le visage du Centre en un laboratoire plus moderne et plus dynamique.

Dans l'ordre chronologique, le premier virage va consister à déployer la nouvelle stratégie marketing mise en place pour conquérir les opérateurs privés de la région Meknès – Tafilalet ; tandis que le second sera l'inauguration vers la fin de l'année du nouveau siège du CTR actuellement en cours de finalisation dans la zone industrielle de Meknès.

S'agissant de la nouvelle stratégie marketing, M. DOSS BENNANI affirme "qu'elle s'impose au CTR de Meknès qui, à l'instar des autres centres du LPEE, fait face à une prolifération et une génération de laboratoires qui pratiquent des prix souvent inférieurs au prix de revient, ce qui sème bien entendu le doute sur la fiabilité et la véracité des prestations rendues". Face à cette situation et en l'absence d'une réglementation du secteur, le CTR de Meknès a décidé d'agir pour reconquérir ses clients du privé notamment les promoteurs immobiliers et les particuliers qui, somme toute, combinés aux entreprises qui font appel au CTR pour des prestations de contrôle externe, génèrent 60% du chiffre d'affaires du centre. Selon M. DOSS BENNANI, qui confirme, "il y a une part du privé qui fait systématiquement appel aux services du LPEE. C'est notamment celle, bien informée de la réalité du secteur, qui se soucie réellement de la qualité et de la sécurité et qui veille constamment à s'adosser, dans la réalisation de ces projets, à un partenaire sûr et fiable sur qui il peut compter. Ces clients-là, qui sont mûres, représentent aujourd'hui 50% des prescripteurs de la région. Les autres clients nous intéressent aussi".

Pour aller à la rencontre de cette dernière frange de clients, le staff dirigeant du



Maquette du futur siège du CTR de Meknès prévu dans la zone industrielle de la capitale ismailienne.

CTR de Meknès a décidé d'activer deux leviers. Le premier c'est la transparence au niveau des prix des prestations et le deuxième la communication par le biais de l'information, l'animation technique et la sensibilisation. Une grille tarifaire détaillée a été élaborée à cet effet et sera incessamment envoyée aux prospects dont la base de données est en cours de finalisation. Pour s'assurer que le message arrive bien à destination, M. DOSS BENNANI et son équipe ont également décidé de jouer sur la corde de la sensibilisation, laquelle prendra plusieurs formes notamment l'envoi d'un dépliant sur la qualité ou encore la sécurité, une invitation à visiter le CTR ou à participer à un séminaire. L'objectif du staff dirigeant du centre régional du LPEE est de porter la part du privé à 75% de son chiffre d'affaires à l'horizon 2014.

Précisons que le CTR de Meknès ne manque pas d'arguments à faire prévaloir, pour conquérir cette nouvelle clientèle. C'est actuellement l'un des centres du LPEE qui a réussi à décrocher et maintenir une double accréditation qualité COFRAC et MCI respectivement depuis 1995 et 2003.

70% de ses essais sont accrédités et en matière d'ingénierie, il figure aussi parmi les centres choisis comme unités pilotes pour la certification de leurs prestations cette année.

En 2013, le CTR de Meknès prévoit également de renforcer son équipe, forte actuellement de 56 personnes dont 14 intérimaires, à travers de nouveaux recrutements et développer de nouvelles prestations. Notamment des prestations de second œuvre dans le bâtiment, des prestations sur l'environnement, des prestations en métrologie dans un cadre concerté avec le LPEE/LNM, des prestations d'expertise de pathologie dans le domaine du bâtiment ainsi que des prestations d'accompagnement des usines à la certification de leurs produits préfabriqués.

En 2013, Meknès attend également un heureux événement. C'est l'inauguration en fin d'année du nouveau siège du CTR qui sera érigé dans la zone industrielle de Meknès sur une superficie de 4 500 m² dont 2 000 couvertes. Les travaux de gros œuvre sont déjà bouclés et l'appel d'offres pour entamer ceux de second œuvre sera incessamment lancé.

Entretien avec El Bachir CHERKAOUI, Directeur du CTR d'Agadir

“Nous avons commencé à déployer notre plan de développement baptisé Vision 2015”

Nommé à la tête du CTR d'Agadir en 2011, El Bachir CHERKAOUI est un homme du sérail qui connaît bien le CTR d'Agadir pour y avoir fait l'essentiel de sa carrière d'ingénieur au sein du LPEE. Installé dans sa nouvelle fonction de Directeur Régional en mi-juillet 2011, il nous livre, ci-dessous, ses premières réalisations, sa stratégie et ses ambitions pour le centre.

Depuis quand êtes-vous entré dans votre fonction de Directeur du CTR d'Agadir ?

J'ai pris ma fonction de Directeur du CTR d'Agadir en mi-juillet 2011. Autrement dit, il y a maintenant 18 mois.

Comment s'est déroulé votre tout premier exercice. A-t-il répondu à vos attentes en termes de chiffre d'affaires et d'organisation de vos ressources ?

L'année 2012 a été caractérisée par un ralentissement économique et par une baisse des prix due principalement à la concurrence déloyale qui gêne beaucoup la croissance de nos activités. Toutefois, nous avons réalisé un chiffre d'affaires de 20,6 millions de DH dont 45% avec l'administration, 8% avec les offices et 47% avec le privé.

S'agissant de l'organisation de nos ressources, permettez-moi de vous indiquer que la richesse de l'histoire du CTR d'Agadir, son expérience, ses hommes et son

l'avant, j'ai établi, quelques mois après mon installation, avec l'équipe du CTR d'Agadir, un plan de développement du centre que nous avons baptisé "Vision 2015" basé sur la stratégie et les valeurs éthiques du LPEE, sur un diagnostic des Domaines d'Activité Stratégique et une analyse scientifique SWOT. Dans cette Vision 2015, nous avons dégagé quatre axes stratégiques à savoir : la consolidation de notre position de leader régional, l'amélioration de nos performances financières, l'augmentation de l'efficacité de nos ressources humaines et la modernisation de nos équipements et locaux. Axes que nous avons déclinés en plans d'actions.

Concernant le troisième axe, relatif aux ressources humaines, sachez que nous avons redéployé l'effectif du CTR d'Agadir qui est de 70 personnes dont 10 cadres sur quatre Divisions : une Division Infrastructures de transport, une Division Bâtiments et Ouvrages d'Art, une Division laboratoire et interventions extérieures et une Division



El Bachir CHERKAOUI, Directeur du CTR d'Agadir.

"Vision 2015". En interne, l'ensemble du personnel du CTR a montré son adhésion lors de la journée de Team Building que nous avons organisée en avril dernier. A cette occasion, on a remarqué une métamorphose du comportement de l'équipe par sa forte mobilisation autour des objectifs du projet.

En externe, nous avons remarqué un regain de confiance de nos partenaires aussi bien publics que privés.

Quelles sont les perspectives de développement du CTR d'Agadir à court et moyen termes ?

A court terme, nous annonçons dans notre budget 2013, la réalisation d'un chiffre d'affaires de 24 millions de DH, et ce, en tablant sur la décentralisation des essais de second œuvre, d'une part, et sur la concrétisation de projets structurants dans la région, d'autre part.

A moyen terme, nous prévoyons de consolider notre position de leader régional par le renforcement de notre notoriété et expertise dans la région, par le développement de nos compétences techniques et transversales, par le renforcement de notre couverture territoriale et par l'extension de nos accréditations à l'ensemble des essais que nous réalisons au CTR d'Agadir.

“En 2013, nous prévoyons un chiffre d'affaires de 24 millions de DH, et ce, en tablant sur les essais de second œuvre, d'une part, et la concrétisation de projets structurants dans la région, d'autre part”.

savoir-faire en ont fait l'acteur de référence régional dans le domaine du bâtiment et du génie civil. En effet, c'est l'unique laboratoire de la région capable d'apporter une plus value technique et économique à ses partenaires dans le management technique de leurs projets. Le CTR d'Agadir met à leur disposition un réseau de compétences pour leur assurer de l'assistance technique et de l'ingénierie conseil, des prestations qui intègrent une parfaite maîtrise des contraintes réglementaires et des principes du développement durable. Pour consolider ces acquis et aller de

Administrative et logistique. Sans oublier le laboratoire provincial de Laâyoune qui est sous notre responsabilité. Par ailleurs, nous avons installé des laboratoires à Guelmim, Esmaïra, Taroudant et Dakhla. L'objectif est, vous l'avez compris, d'assurer un service de proximité à nos clients installés dans ces provinces.

Percevez-vous des changements depuis la mise en place de votre plan de développement ?

Bien sûr, nous avons déjà constaté des impacts après la mise en place du projet



Bâtiments menaçant ruine

Le LPEE appelé à la rescousse dans plusieurs villes du Royaume

Comment éradiquer les bâtiments menaçant ruine dans le Royaume et stopper définitivement les drames qu'ils engendrent notamment en terme de pertes de vies humaines ? Cette question, qui préoccupe énormément les pouvoirs publics, trouve progressivement ça et là un début de solution. En effet, un peu partout au Maroc, des alliances et partenariats stratégiques se nouent avec le concours du LPEE pour prendre à bras le corps ce problème complexe. Quel rôle joue le LPEE dans ces dispositifs? Réponses.

Le dossier des bâtiments menaçant ruine est un phénomène d'une ampleur nationale. En effet, de Tanger à Lagouira, en passant par Oujda, Nador, Fès, Sefrou, Meknès, Rabat, Casablanca, Essaouira... et Agadir, pratiquement toutes les villes du Maroc sont touchées par ce problème qui est de surcroît très complexe.

qui résiste mal aux efforts de traction et de vieillissement avec l'humidité,

- ▶ des défauts de plomberie au niveau de l'évacuation des eaux pluviales,
- ▶ des terrains accidentés,
- ▶ des infrastructures de base défectueuses,
- ▶ des constructions sans aucune étude technique, et
- ▶ la médiocrité des qualités de réalisation.

“L'habitat menaçant ruine touche toutes les régions du Maroc, précisément 11.5% du parc logement national soit à peu près 348 000 logements dont 75% dans les bidonvilles, le rural et les villes”.

Un phénomène de grande ampleur
En effet, selon l'Enquête logement menée par le Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Politique de la ville en 2001, l'habitat menaçant ruine touche toutes les régions du Maroc, précisément 11.5% du parc logement national soit à peu près 348 000 logements dont 75% dans les bidonvilles, le rural et les villes.
Dans les médinas, 50% des constructions du parc historique sont dégradées et au moins 10% menacent ruine.
Dans les nouvelles médinas également, dont le parc a été construit durant le protectorat, 138 000 logements dont 76% de type maisons marocaines modernes sont indexées.
Enfin, l'habitat clandestin constitue le foyer le plus préoccupant des constructions menaçant ruine. Parce que, vous l'avez sans doute compris, ces maisons auto construites ne respectent aucune norme. Plusieurs malfaçons sont constatées chez les uns et les autres, à savoir :

- ▶ des voies étroites et dégradées,
- ▶ des problèmes d'assainissement,
- ▶ des surélévations,
- ▶ d'étanchéités et d'extensions abusives,
- ▶ des dégradations sur la maçonnerie

Malheureusement, ces malfaçons atteignent souvent des proportions telles qu'elles finissent par provoquer l'effondrement des constructions, entraînant parfois des pertes de vies humaines. Ce que déplorent les pouvoirs publics qui sont longtemps restés dépassés par ce dossier.

Un problème très complexe
En effet, l'habitat menaçant ruine est un problème très complexe. Sa résorption requiert la mise en place d'une stratégie qui prend en compte à la fois les volets financier, juridique, social et technique.
Dans le domaine financier, c'est un dossier qui demande de mobiliser des moyens colossaux notamment pour reloger les populations sinistrées ou à déplacer.
En matière juridique, deux principaux problèmes sont rencontrés, en l'occurrence le statut foncier et le statut d'occupation qui constituent des entraves aux interventions mais également l'absence de jurisprudence sur les types de construction concernées.
Au niveau social, on remarque que la population nourrit une grande émotion au lendemain d'un sinistre et que les décisions d'évacuation sont souvent considérées



Un bâtiment dont le mur est fait avec des matériaux de mauvaise qualité.

comme une injustice et un déracinement. Enfin au niveau technique, excepté le LPEE, notamment son Centre Expérimental des Sols (CES/LPEE) et son Centre Scientifique et Technique des Constructions (CSTC/LPEE), les difficultés rencontrées résident très souvent dans l'absence de profils spécialisés dans le confortement et la réhabilitation de constructions de type bâti traditionnel.

L'engagement des pouvoirs publics
Ceci étant, les pouvoirs publics ont décidé de s'attaquer de front à ce dossier. Pour commencer, le dossier sur les construc-

L'implication citoyenne du LPEE
Le LPEE s'est révélé être un important maillon des chaînes de solidarité mises en place dans différentes régions du Royaume. En effet, compte tenu de la sensibilité du dossier, le LPEE demande le strict nécessaire en terme de rémunération mais rend, comme à l'accoutumée, des prestations de très haute qualité.

Al Omrane et le Centre Expérimental des Sols (CES) du LPEE lancé en 2005 se poursuit. La raison c'est que le LPEE y avait déployé un vaste programme pour s'attaquer à la source du mal au lieu de se contenter de solutionner juste le problème qui s'était posé, c'est à dire l'effondrement d'une mosquée.
Selon M. Hammou Mansouri, Expert en

“L'habitat menaçant ruine est un problème très complexe dont la résorption requiert la mise en place d'une stratégie qui prend en compte à la fois les volets financier, juridique, social et technique”.

A Fès par exemple, ville où le problème est très ancien et malheureusement récurrent, le partenariat pour l'éradication des bâtiments menaçant ruine entre

géotechnique et interaction Sol/Structure au CES en charge du projet, “A Fès, lorsque le LPEE a été contacté par Al Omrane et la Wilaya, nous avons constaté que



Habitations menaçant ruine construites sur des terrains accidentés.

Bâtiments menaçant ruine

Le LPEE appelé à la rescousse dans plusieurs villes du Royaume



malgré les études qui se faisaient à l'époque, il y avait des effondrements systématiques dans la zone Nord à Jnanate, au moins un effondrement chaque année. Dès lors, nous avons compris qu'il fallait réfléchir pour mettre en place une stratégie capable d'arrêter l'hémorragie".

C'est ainsi que les premières missions du LPEE ont d'abord consisté à établir une cartographie des zones à risque. Une étude qui a été menée avec le concours

expertisés et classés comme suit :

- ▶ 135 constructions à évacuer ;
- ▶ 840 constructions nécessitant un renforcement de structures dans l'immédiat ;
- ▶ 930 constructions nécessitant une intervention qui devra se faire au plus tard dans un délai de 6 mois ;
- ▶ 372 constructions nécessitant une intervention dans un délai d'un ou plus et présentant un état de dégradations peu préoccupante voire non préoccupantes.

“Pour 2013, le Ministre de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Politique de la ville prévoit la création d'une Agence Nationale de Rénovation et du Traitement des constructions menaçant ruine”.

d'architectes, d'Al Omrane et de la Wilaya de Fès. Ce qui a permis de situer géographiquement le mal avant de déterminer les causes des effondrements qui survenaient de manière aléatoire.

Au total, trois principales causes ont été identifiées, à savoir :

- ▶ dans certains quartiers, les cas enregistrés provenaient d'effondrements de falaises qui ont un comportement particulier eu égard à leur nature mi roche mi sol ;
- ▶ à Jnanate, les effondrements étaient pour la plupart provoqués par des glissements de terrains majoritairement constitués de pentes ou d'anciens rejets de carrières ;
- ▶ tandis qu'ailleurs, les effondrements étaient liés à la résistance intrinsèque des constructions.

Partant des différents éléments recueillis sur le terrain, les ingénieurs du CES en charge du dossier ont alors mis en place une procédure de classification propre. Ce qui a permis de mieux appréhender le comportement de chaque édifice en tenant compte de son contexte géotechnique et de son état de vétusté.

L'outil a été donc testé et a montré son efficacité sur le terrain où 500 édifices ont été identifiés dans un premier temps. Un chiffre qui est ensuite passé à 800 avant de se stabiliser à 2 279 édifices menaçant ruine à Fès que le CES/LPEE a déjà

Sachant que l'objectif premier de ce programme est d'éviter la perte de vies humaines, il fallait trouver une solution rapide aux deux premières catégories de constructions citées. Malheureusement, seules 40 édifices ont été évacués à ce jour.

Ceci étant, l'expertise du CES/LPEE a été tellement appréciée par Al Omrane qu'il a conclu d'autres contrats pour Moulay Yacoub, Sefrou, Azrou, Midelt, Tetouan, Tanger, Larache et Chefchaoun.

A Sefrou par exemple, le marché a pour objet de fixer les conditions de réalisation, par le LPEE, des prestations d'études, de diagnostic de l'état actuel de conservation et de l'expertise de 170 constructions dans l'ancienne médina de Sefrou ainsi que les études et assistance pour adaptation des solutions proposées pour le confortement des constructions menaçant ruine.

Le CES et le CSTC, les deux bras armés du LPEE

A Agadir, le CES et le CSTC sont intervenus successivement sur le dossier des constructions menaçant ruine de la région en 2005-2006. En raison du caractère sismique de la ville, il a été d'abord fait appel au CES qui s'est occupé des études géotechnique, géologique et sismique des zones alors identifiées. Avant que le CSTC ne prenne le relais pour procéder au diagnostic des constructions



Quelques constructions menaçant ruine recensées à Jnanates à Fès.

à restructurer dans les quatre douars TILILA du piedmont en vue de les intégrer au domaine urbain c'est à dire au plan d'Aménagement Urbain d'Agadir.

C'est en l'occurrence l'ERAC Sud qui a chargé le CSTC de la mission consistant à réaliser une étude de diagnostic des sites et des constructions des quatre douars. Ladite étude a notamment porté sur :

- ▶ les prospections géotechnique, géologique et sismique,
- ▶ l'identification des différents facteurs de risque potentiellement actifs sur les sites des douars,
- ▶ la reconnaissance et expertise des constructions.

Les examens effectués par le CSTC sur un grand nombre de bâtiments dans les quatre douars TILILA Piedmont, avaient montré que la typologie la plus rencon-

trée était celle des constructions réalisées selon le mode habituel très répandu au Maroc caractérisé par des ossatures en béton armé et murs en agglos creux de ciment supportant des dalles pleines ou nervurées en BA. Ces bâtiments construits sans le respect de la réglementation technique ne présentaient pas alors de désordres visuellement appréciables à même de mettre en péril la sécurité physique des usagers.

L'autre typologie observée quant à elle, se caractérisant par des structures hétérogènes (maçonnerie surmontée par des murs en agglos, couvert par des dalles composées de matériaux légers), présentait une vulnérabilité notable vis-à-vis des facteurs de risque normaux tels que, l'incendie, le vent, la vibration, En terme de risque vis-à-vis des autres

facteurs potentiels, les ingénieurs du CSTC ont noté l'implantation d'un grand nombre de constructions au voisinage immédiat des cours d'eau. Une situation qui les expose à des risques d'inondation. Le CSTC avait alors suggéré que plan de restructuration démantèle ces constructions exposées.

Comme il avait également demandé que le plan de restructuration des douars tienne également compte du fait que toutes

contacté par Al Omrane de Marrakech au premier trimestre 2011 pour une étude d'identification, d'auscultation et de définition des actions d'urgence dans 350 logements menaçant ruine au quartier Mellah. Suite à l'étude, le CSTC avait conclu que :

- ▶ 13% des logements devaient être détruits ;
- ▶ 70% étaient en très mauvais état avec risque certain y compris pour le voisinage ;

“Le LPEE se révèle être un important maillon des chaînes de solidarité mises en place dans différentes régions du Royaume sur ce dossier très sensible où il demande une rémunération symbolique”.

les structures étaient fondées superficiellement et, de ce fait, les travaux d'excavation ou de terrassement devaient intégrer une phase d'étude d'impact des travaux sur les constructions les plus proches. A Essaouira, le CSTC a été également

▶ 17% étaient dans un état satisfaisant et donc étaient à faible risque. En définitive, 46 logements devaient être évacués d'urgence pour notamment procéder à leur destruction selon les règles de l'art. C'est à dire d'abord en balisant



Un bâtiment menaçant ruine à Agadir-Inezgane.

Bâtiments menaçant ruine

Le LPEE appelé à la rescousse dans plusieurs villes du Royaume



les sites, ensuite en s'assurant de l'étalement des constructions mitoyennes et enfin procéder à la démolition progressive des bâtiments concernés avec évacuation des gravas vers la décharge publique.
Par ailleurs, 144 logements à grand risque devaient être remis d'urgence en sécurité à travers une réfection selon les étapes suivantes :

- réparation des dommages sur les structures et les protections,
- reprise des lots secondaires.

La Wilaya de Casablanca s'attaque aussi au problème !
Le CSTC est également intervenu à Béni Mellal précisément à Bejaad sur demande d'Al Omrane Béni Mellal ; et plus récemment à Casablanca sur demande

“A Casablanca, compte tenu de l'urgence du problème survenu l'été dernier, l'opération de diagnostic a été bouclée en un temps record par le CSTC/LPEE avec la mobilisation de plusieurs équipes”.

- étalement de toutes les constructions mitoyennes,
- démolition des locaux rajoutés et insalubres en terrasses,
- démolition des planchers trop dégradés,
- reprise des planchers démolis (en matériaux identiques),

de la Wilaya du Grand Casablanca qui a finalement pris le dossier en main. L'étude du CSTC, qui a été diligenté suite à l'effondrement d'immeubles en mai dernier dans la Médina de Casablanca, une catastrophe qui avait occasionné 8 pertes de vies humaines, a porté sur le diagnos-



Effondrement d'un immeuble dans l'ancienne médina de Casablanca.



Ici des murs rongés par l'humidité et une toiture au bord de l'effondrement.

tic et la classification de plus de 6 000 constructions menaçant ruine recensées dans plusieurs préfectures du Grand Casablanca. Il s'agit notamment de :

- la préfecture de Casablanca – Anfa où il a visité 4279 constructions y compris du projet de la SONADAC ;
- la préfecture de Mers-Sultan avec 1429 constructions visitées ;
- la préfecture de Ain Sebâa (336 constructions visitées) ;
- la préfecture de Moulay Rachid (115 constructions visitées) ;
- la préfecture de Sidi Bernoussi (70 constructions visitées) ; et
- la préfecture de Mohammedia (26 constructions visitées).

L'objet du diagnostic consistait à :

- relever l'état des constructions et leur interaction avec le voisinage ;

- juger les risques inhérents à l'état des constructions et de ceux des constructions mitoyennes ;
 - établir un classement des constructions suivant leur état et risques correspondants ;
 - définir les mesures à prendre pour la sauvegarde de la sécurité des occupants et du voisinage avec une priorisation.
- Compte tenu de son urgence, l'opération a été bouclée en un temps record de deux mois et demi, avec la mobilisation de plusieurs équipes, totalisant 35 personnes qui représentent 90% du personnel du CSTC/LPEE. Elle a donné lieu à un classement des constructions menaçant ruine des différentes préfectures du Grand Casablanca. Il ressort de ce classement que certaines immeubles présentent un état normal, d'autres peuvent

être facilement sauvegardées moyennant des travaux de réparation ou de renforcement. Par contre, certaines constructions doivent être partiellement ou totalement démolies compte tenu de leur état de dégradation avancé à très avancé et du risque qu'elles présentent pour leurs occupants et leurs voisinages.
“Pour la réhabilitation, 600 constructions seront prises en charge par la SONA-

Les mosquées également concernées
Le CSTC a été également sollicité par le Ministère des Habbous et des Affaires Islamiques pour diagnostiquer toutes les mosquées du Royaume et proposer des solutions durables de réhabilitation au cas par cas. Etaient notamment concernées dans une première tranche définie par le maître d'œuvre du projet, en l'occurrence le Ministère des Habbous qui avait dési-

“Le CSTC/LPEE a également remis son rapport de diagnostic de 2 500 mosquées du Royaume au Ministère des Habbous et des Affaires Islamiques où il propose des solutions durables de réhabilitation”.

DAC, 800 par l'Agence Urbaine de Casablanca et les 4290 restantes par la Wilaya du Grand Casablanca”, précise M. Mohamed Errouaiti, Directeur du CSTC/LPEE qui se réjouit que ce dossier soit enfin pris en charge par la Wilaya.

gné la Direction des Equipements Publics (DEP) comme maître d'ouvrage délégué, 2 500 mosquées sur un total de 10 000 mosquées présentant des dégradations allant du niveau le plus simple à celui le plus inquiétant. Là aussi, la mission du CSTC a été brillamment réussie.



Ici réfection de la toiture d'une mosquée.

Les conclusions des travaux des premières Assises de la Métrologie Arabe



Les 10 et 11 décembre 2012, le siège du LPEE a abrité les travaux des 1^{ères} assises de la métrologie arabe qui ont connu la participation d'une douzaine de pays. A cette occasion, se sont tenues les premières assemblées générales électives de l'Organisation Arabe de la Métrologie Industrielle (ARAMET) et de l'Organisation Arabe de la Métrologie Légale (ARAMEL) ainsi que la 6^{ème} réunion du Comité Consultatif de Métrologie géré par l'Organisation Arabe pour le Développement Industriel et Minier (OADIM).

Le siège du LPEE a abrité les travaux des premières assises de la métrologie arabe. L'événement s'est précisément déroulé les 10 et 11 décembre dernier. Il a été présidé par M. Mouhsine ALAOUI M'HAMDI, le Directeur du LPEE qui, lors de son allocution d'ouverture a souhaité la bienvenue aux participants qu'il a remerciés sur le choix du Maroc pour la tenue de ces assises. Avant de mettre en exergue l'importance de la métrologie et de l'étalonnage dans tous les domaines et son impact sur la santé et la sécurité ; et de leur souhaiter la réussite dans leurs travaux.

Suite à l'intervention de M. ALAOUI M'HAMDI, M. Adil SAQR, Directeur Général Adjoint de l'Organisation Arabe pour le Développement Industriel et Minier (OADIM) a présenté ses remerciements au Royaume du Maroc pour son soutien continu à l'OADIM, remercié le LPEE d'avoir accueilli ces travaux et a souhaité aux participants la réussite dans leurs travaux.

Ces travaux ont notamment porté sur :

- ▶ la tenue de la première assemblée générale élective d'ARAMEL, l'Organisation Arabe de la Métrologie Légale créée également à Rabat en décembre 2011 ;
- ▶ la tenue de la première assemblée générale élective d'ARAMET, l'Organisation Arabe de la Métrologie Industrielle créée à Rabat en décembre 2011 ; et
- ▶ la tenue de la 6^{ème} réunion du Comité Consultatif de la métrologie afin de suivre l'exécution des décisions et recommandations de la précédente réunion.

A l'issue des travaux de l'Assemblée Générale Elective d'ARAMEL, présidés par M. Brahim YAHYAOU, Chef de la Division de la Métrologie au Ministère du Commerce, de l'Industrie et des Nouvelles Technologies du Maroc, il a été procédé aux élections des instances dirigeantes d'ARAMEL comme suit :

- ▶ Président : M. Chérif FIKRI (ANM-Tunisie)
- ▶ Vice Président : M. Nabil SALAH SOULEIMANE (NIS-Egypte)

- ▶ Membres du Comité Exécutif :
 - ▶ M. Salah eddine TARHOUNI (Libye)
 - ▶ M. Nacer Mohamed EL AHTANI (Arabie Saoudite)

Ensuite il a été procédé à la constitution de deux (2) groupes de travail :

- ▶ un groupe de travail "Harmonisation et suivi des législations techniques", présidé par M. Chérif FIKRI (ANM-Tunisie)
- ▶ un groupe de travail "Formation, Développement et échanges d'informations", présidé par M. Salah eddine TARHOUNI (Libye)

A l'issue des travaux de l'Assemblée Générale Elective d'ARAMET, présidés par M. Mohamed BERRADA, Directeur du Laboratoire National de Métrologie du Maroc (LPEE/LNM), il a été procédé aux élections des instances dirigeantes d'ARAMET comme suit :

- ▶ Président : M. Mohamed BERRADA (LPEE/LNM-Maroc)
- ▶ Vice Président : M. Said Ibn Sultane ECHAHHRANI (NMCC-Arabie Saoudite)
- ▶ Membres du Comité Exécutif :
 - ▶ M. Mohamed Ibrahim SOUBHI (Libye)
 - ▶ M. Abdelfattah Abdelaziz YASSER (NIS-Egypte)
 - ▶ M. Abderrahman Afif Ahmed ELHIMMI (YSMO-Yemen)

Ensuite il a été procédé à la constitution de trois (3) groupes de travail :

- ▶ un groupe de travail "Formation, Développement et échanges d'informations", présidé par M. Abderrahman Afif Ahmed ELHIMMI (YSMO-Yemen)
- ▶ un groupe de travail "Fiabilités des mesures et Comparaisons Inter-laboratoires", présidé par M. Mohamed BERRADA (LPEE/LNM-Maroc)
- ▶ un groupe de travail "Système Qualité et Validation des CMC", présidé par M. Abdelfattah Abdelaziz YASSER (NIS-Egypte)

Suite à ces deux assemblées générales électives, les participants ont entamé les travaux de la 6^{ème} réunion du Comité Consultatif de Métrologie. Travaux durant lesquels ils ont examiné l'exécution des recommandations issues de la précé-



M. Mouhsine ALAOUI M'HAMDI, DG du LPEE présidant l'ouverture des assises de la métrologie.

dente réunion. Signalons que certaines délégations ont profité de l'occasion pour présenter les derniers développements opérés en métrologie dans leur pays. Rappelons que ces travaux s'inscrivent dans le cadre de la réflexion engagée en 2009 à Amman pour examiner avec les représentants de la métrologie des pays arabes la façon adéquate pour le développement de la coopération entre eux dans une perspective d'un marché arabe unifié où toutes les barrières techniques au commerce international seront abolies. A ce jour, neuf (9) pays ont signé le mémorandum d'entente d'ARAMET, à savoir : le Maroc (le LPEE/LNM), la Tunisie, la Mauritanie, la Libye, le Soudan, le Yémen, l'Arabie Saoudite, l'Iraq et la Palestine. Tandis que pour le programme arabe de

métrologie légale (ARAMEL), 12 pays y ont adhéré notamment le Maroc (MCINT/Division de la Métrologie), la Tunisie, la Mauritanie, la Libye, le Soudan, le Yémen, l'Arabie Saoudite, l'Iraq, la Palestine, Oman, les Emirats Arabes Unies et l'Egypte. Rappelons qu'ARAMET regroupe tous les Instituts et Laboratoires nationaux des pays arabes. Tandis qu'Aramel réunit les organismes Nationaux de Métrologie des pays arabes. L'objectif de ces deux organismes est de promouvoir la coopération inter-régionale des pays arabes dans le domaine de la métrologie scientifique, industrielle et légale dans le cadre d'une intégration économique et l'abolition des barrières techniques au commerce, conformément

aux prescriptions de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC). C'est ainsi qu'ARAMET sera organisée en fédération regroupant des coalitions sous-régiona-

les comme MAGMET pour les pays du MAGHREB, GULFMET pour les pays du Golfe et les autres en cours de création.

Participation du LPEE/LNM aux assises de la métrologie africaine



Du 10 au 14 Septembre 2012 s'est tenu à Cotonou, la capitale de la République du Bénin, les Assises de la Métrologie Africaines qui ont porté sur :

- ▶ la réunion des Comités Technique d'AFRIMETS,
- ▶ la 9^{ème} réunion du Comité Exécutif d'AFRIMETS, et
- ▶ la 6^{ème} Assemblée Générale d'AFRIMETS.

Les travaux de la 6^{ème} Assemblée Générale ont notamment porté sur :

- ▶ une séance du groupe de travail Masse, Volume et Electrique ;
- ▶ des recommandations pour les inter comparaisons ; et
- ▶ le projet de création d'une école de Métrologie par l'ONUDI à Tunis (Tunisie).

Précisons que le Directeur du Laboratoire National de Métrologie du Maroc (LPEE/LNM) a participé à ces assises en tant que Directeur du LPEE/LNM et Président de MAGMET, l'organisation maghrébine de métrologie qui réunit le Maroc, la Tunisie, la Libye, l'Algérie et la Mauritanie.

Rappelons qu'AFRIMETS est l'Organisation Régionale de Métrologie d'Afrique (RMO). Elle est la cinquième des cinq Régions de Métrologie du monde à savoir EURAMET pour l'Europe, SIM pour l'Amérique, APMP pour l'Asie Moyen-Orient et Océanie et COOMET pour les pays de l'Ex-URSS et les pays de l'Europe de l'Est. AFRIMETS, regroupe les Laboratoires Nationaux de Métrologie des pays d'Afrique et les Organismes Nationaux des pays d'Afrique en charge de la Métrologie Légale. Les Laboratoires Nationaux de Métrologie sont en charge de la Métrologie Scientifique et Industrielle et ils sont les garants de la traçabilité des mesurages au Système International de Mesure géré par le BIPM (Bureau International des Poids et Mesures).

Port

Le LPEE chargé d'expertiser les quais gérés par Marsa Maroc au port de Casablanca

Dans le cadre de sa démarche visant à connaître l'état réel du patrimoine portuaire qui lui a été transmis par l'ex-ODEP pour mieux assurer sa maintenance, Marsa Maroc a contacté le Centre Scientifique et Technique des Constructions du LPEE pour diagnostiquer ses quais situés au port de Casablanca. L'étude a, bien entendu, débouché sur des recommandations qui, une fois appliquées, permettront aux ouvrages de retrouver toute leur capacité. Présentation.

Marsa Maroc veut redynamiser son patrimoine portuaire hérité de l'ex-ODEP. Pour ce faire, la société a commencé à déployer une première démarche visant à connaître l'état réel de ce patrimoine. C'est dans ce cadre que sa Direction située au port de Casablanca a pris contact avec le Centre Scientifique et Technique des Constructions du LPEE (CSTC/LPEE) précisément pour lui demander de diagnostiquer ses quais situés au port de Casablanca. Depuis, le travail a été fait et les ouvrages concernés étaient notamment :

- ▶ les quais de la série 20,
- ▶ les quais T3-T4,
- ▶ les quais de la série 30.

Bien sûr, l'étude a concerné aussi bien les parties émergées que celles immergées des quais. S'agissant des parties aériennes, objet du présent article, le CSTC/LPEE a précisément diagnostiqué les faces supérieures des couronnements des quais et les équi-

pements (bollards et défenses). Au niveau du quai 22-24, qui est un quai à blocs de 300 mètres de longueur avec un tirant d'eau variant entre -9 m et -9,30 m et où les bollards sont en béton ou en acier et le terre plein exploité en produits divers, il a été constaté :

- ▶ des décollements des bétons d'angle du couronnement le long du quai, des décollements qui ont mis à nu les armatures corrodées ;
- ▶ un lessivage des bétons des surfaces qui se caractérisent par une décomposition des liants (ciments) avec mise à nu des granulats ;
- ▶ des décollements des bétons avec corrosion des armatures au niveau des bollards ;
- ▶ des ruptures voire même parfois une absence par endroits des chaînes d'amarage des défenses ;
- ▶ l'effondrement et l'affaissement du dallage entre les deux longrines, des dégradations qui sont remarquables à proximité



Le long des quais, il a été constaté un décollement des bétons d'angle du couronnement ainsi qu'un lessivage des bétons des surfaces.



La plupart des bollards des quais diagnostiqués présentent des corrosions de leur armature.

du rail du côté mer et dans les zones ayant fait l'objet de travaux de réparation ;

- ▶ des décollements de la chape en béton avec présence de cavités qui retiennent les eaux et les huiles.

Pour cette première série de dégradations constatées, les ingénieurs du CSTC/LPEE ont proposé plusieurs solutions pour les traiter et améliorer la protection. Pour traiter les bétons dégradés, l'opération proposée consiste à reconstituer les surfaces de bétons dégradés par des mortiers spéciaux ou par un micro-béton coffré en respectant les étapes suivantes :

- ▶ préparation des surfaces de béton par décapage et nettoyage,
- ▶ traitement des armatures à l'aide d'un produit de passivation après brossage et nettoyage,

- ▶ reconstitution des surfaces par des mortiers hydrauliques (mortiers spéciaux) ou à l'aide d'un micro-béton coffré.

Concernant le renforcement des surfaces, notamment les surfaces supérieures (surfaces horizontales) des couronnements, l'équipe du CSTC/LPEE a suggéré de procéder par ajout d'une chape en béton de 8 à 10 cm d'épaisseur qui sera armée à l'aide d'un treillis soudé. L'opération devra être réalisée comme suit :

- ▶ préparation des surfaces de béton par repiquage et nettoyage,
- ▶ coulage de la chape en béton qui sera armée à l'aide d'un treillis soudé.

Pour la protection des surfaces, notamment les surfaces supérieures (surfaces horizontales des couronnements) contre les agressions chimiques des produits

et des matières qui y sont déversées, la protection sera assurée avec l'application d'un revêtement anti-acide qui sera à base de produits spéciaux. L'opération consiste à faire :

- ▶ une préparation des surfaces par ponçage et nettoyage,
- ▶ une application du revêtement de protection en plusieurs couches.

S'agissant du traitement des bollards, la reconstitution des surfaces dégradées des bétons des bollards préconisée par le CSTC/LPEE se fera comme suit :

- ▶ préparation des surfaces de béton par décapage et nettoyage,
- ▶ traitement des armatures à l'aide d'un produit de passivation après brossage et nettoyage,
- ▶ reconstitution des surfaces par des mortiers hydrauliques (mortiers spéciaux),

- ▶ le traitement des bétons dégradés des surfaces horizontales sur 200 m² ;
- ▶ le renforcement des surfaces horizontales par une chape en béton sur 500 m² ;
- ▶ la protection des surfaces horizontales par un revêtement anti-acide sur une surface de 500 m² ;
- ▶ le traitement des bollards par régrèages aux mortiers hydrauliques et peinture sur 8 unités ;
- ▶ la fourniture et pose de chaînes manquantes au niveau des défenses notamment sur 12 défenses ;
- ▶ et le renforcement de l'espace entre les rails des grues par une chape en béton sur 240 m².

Signalons que, à quelques exceptions près, les études des quais T3-T4 et des quais de la série 30 ont constaté les mêmes types de dégradations et émis les

“Sur les parties aériennes des quais, le CSTC/LPEE a précisément diagnostiqué les faces supérieures des couronnements des quais ainsi que les équipements à savoir les bollards et les défenses”.

- ▶ application d'un revêtement de peinture sur les surfaces extérieures.

Pour les défenses du 22-24, le CSTC/LPEE propose de reconstituer les chaînes manquantes. Quant aux espaces entre longrines, les ingénieurs du CSTC/LPEE suggèrent de traiter les cavités relevées par endroits entre les rails principaux des grues par l'ajout d'une chape en béton de 8 à 10 cm d'épaisseur qui sera armée à l'aide d'un treillis soudé. Ceci à travers :

- ▶ la préparation des surfaces de béton par repiquage et nettoyage,
- ▶ le coulage de la chape en béton qui sera armée à l'aide d'un treillis soudé.

Pour résumer, il faut donc retenir que le traitement des dégradations des quais de la série 20 ont concerné :

mêmes recommandations. Concernant, les parties immergées des quais, le CSTC/LPEE a sous-traité le travail auprès d'une entreprise spécialisée dans le travail sous-marin. Laquelle a également rendu son travail. Pour l'heure, sachez que Marsa Maroc n'a pas encore commencé à appliquer les recommandations issues de l'étude. En effet, la Direction Générale de l'Entreprise a contacté à nouveau le LPEE, en l'occurrence son Centre Expérimental des Sols (CES), pour procéder à une actualisation de l'expertise de tout ce qui a été déjà fait notamment par d'autres entreprises qui avaient travaillé sur le sujet. Selon une source proche du dossier, le rapport d'actualisation est déjà bouclé et remis au maître d'ouvrage.

Bâtiment

Les prestations du LPEE dans l'édification d'Anfa Place le second mall sur la corniche de Casablanca



C'est le Centre Expérimental des Sols du LPEE qui a fait les études de reconnaissance des sols d'Anfa Place, l'autre futur mall également prévu sur la Corniche de Casablanca mais cette fois-ci du côté du Mégarama. Situé en front de mer dans un milieu particulièrement agressif, le projet a nécessité des études géologique, hydrogéologique et géotechnique. Quels ont été les problèmes rencontrés par les ingénieurs du CES/LPEE ? Comment les ont-ils identifiés et solutionnés ? Les réponses.

La corniche de Casablanca aura bientôt son second mall ! Le nom qui lui a été attribué est Anfa Place et son site d'implantation se situe à l'opposé du Morocco Mall, c'est à dire au Nord de la Corniche juste après le Megarama en allant vers le phare d'El HanK sur une superficie de 93 000 m². Le projet est limité par le restaurant McDonald's au Nord-Est, le complexe Megarama au Sud-Ouest, le Boulevard de la Corniche au Nord-Ouest et la plage d'Ain Diab au Sud-Est. Il est constitué d'un secteur touristique dans les cotés Nord-Est et Sud-Ouest, un secteur résidentiel au Centre, un secteur de bureaux et un autre commercial vers le Boulevard de la Corniche, et puis un club financier et un club de la plage dans le coté de Megarama. Lancé par le groupe espagnol Inveravan-

qui l'a conduit à faire une étude géologique et hydrogéologique de la région afin de dégager les informations nécessaires pour détecter les causes principales de cette instabilité, et proposer le mode de soutènement le mieux adapté au site pour stabiliser ce talus.

L'étude géologique et hydrogéologique du site vierge a notamment porté sur la reconnaissance des sols via le levé de coupes géologiques de l'ensemble des sondages réalisés pendant les travaux de terrassement, aussi bien du côté route que du côté Mégarama & Paradise, McDonalds. Tandis que l'étude géotechnique du site a permis de définir les modalités de fondation (assise de fondation, tassement, portance) ainsi que le mode de terrassement (pelle mécanique, brise roche et explosifs non autorisés vu la situation du site dans une zone urbanisée limitée



Ici, les travaux de gros œuvre du projet Anfa Place.

“Le terrassement a été le grand problème de ce chantier, car le maître d'ouvrage a élaboré une conception architecturale basée sur des talus terrassés à la verticale sur une hauteur supérieure à 12,5 m”.

te, le projet est situé en front de mer dans un milieu particulièrement agressif. Ce qui a nécessité de la part du promoteur de prendre toutes les précautions nécessaires pour réussir son projet. C'est ainsi que quelques mois avant le lancement des travaux de gros œuvre, qui sont actuellement en phase d'achèvement, le maître d'ouvrage a fait appel au LPEE pour s'occuper des études de reconnaissance des sols devant accueillir le projet. Naturellement, c'est le Centre Expérimental des Sols du LPEE (CES/LPEE) qui s'en est chargé. Ainsi, dès les premières phases d'excavation, l'équipe d'ingénieurs du CES/LPEE a constaté des perturbations dues par des éboulements au niveau de la fouille créée. Ce

par la mosquée, le palais Al Saoud, le club Paradise, le Megarama et le restaurant McDonald's.

En effet, c'est au niveau du terrassement que s'est situé le grand problème de ce chantier, puisque dans le cahier des charges, le maître d'ouvrage a élaboré une conception architecturale basée sur des talus terrassés à la verticale sur une hauteur supérieure à 12,5 m par rapport au terrain naturel.

Par ailleurs, ce chantier avait une autre contrainte liée à la surcharge routière engendrée par la proximité de l'avenue de la corniche située à la limite du talus en question.

Pour assurer la tenue de ce talus à la verticale, le CES/LPEE a proposé la solution

consistant à faire un mur de soutènement de 0 à 3 m puisque les sols en place ne pouvaient pas être cloués compte tenu de leur nature (limons sableux, sable, limon). Et puis, au delà des 3 m, il a été proposé de dresser une paroi clouée avec un clouage débutant à 0,5 m et un espacement de 2 m avec une inclinaison des clous de 13°.

Vu la complexité des travaux de terrassement sur ce chantier et pour s'assurer du strict respect de ses recommandations, le CES/LPEE a assisté le maître d'ouvrage, le bureau d'étude et l'entreprise le long de l'exécution de cette paroi. Ce qui a nécessité des missions quasi-quotidiennes sur le site afin de vérifier la nature des terrains à clouer, repérer les venues d'eau,

s'arrêter sur les instabilités locales et vérifier si la stabilité ou la cohésion à court terme est assurée. Dans le cas contraire, il a été recommandé soit un inversement des phases où le béton projeté précède le clouage, une diminution de la longueur des plots (< 6 m), des butons provisoires et parfois d'alterner les plots.

Parallèlement à ces efforts sur site, l'équipe du CES/LPEE a également procédé pour chaque sol prélevé à des essais en laboratoire (p, masse volumique totale et sèche, w, cohésion et l'angle de frottement) et à des essais de conformité et des essais de contrôle (essais d'arrachement).

Ces essais ont notamment permis d'évaluer la qualité du frottement sol-clou par application des tractions statiques en tête

d'un clou jusqu'à 1,5 fois la charge de service, ce qui a abouti au choix d'une section d'armature de clou suffisamment rigide pour éviter toute cassure prématurée. Les essais de conformité ont été réalisés à chaque niveau où le sol présentait une nature différente. Le nombre d'essai dépendait principalement de trois paramètres : la superficie à clouer, la nature du sol et la longueur des clous.

Le nombre minimal a été d'un essai par 400 m² de paroi clouée avec un minimum d'un essai par nature différente de terrain. Signalons par ailleurs, que le géologue responsable du suivi des terrassements a précisé les niveaux du sol où un essai d'arrachement devait être réalisé.

S'agissant maintenant de l'étude de stabilité des talus coté corniche, le CES/LPEE a proposé d'effectuer un renforcement des terrains instables par paroi clouée et un mur de soutènement.

Signalons qu'un ouvrage de soutènement est d'abord un ouvrage qui permet de créer une dénivellation dans le sol, en aval de laquelle un aménagement donné est prévu. Le point commun de tous les ouvrages de soutènement est la reprise d'une force de poussée.

L'ouvrage de soutènement peut retenir soit des terres en remblai, soit le terrain en place. On dit dans ce dernier cas qu'il s'agit d'un ouvrage de soutènement en déblai. L'effort de poussée exercé par le massif de terre retenu peut être repris de diverses manières. Trois modes principaux peuvent être distingués :

- la poussée est reprise par le poids de l'ouvrage de soutènement.
- la poussée est reprise par encastrement de l'ouvrage de soutènement.
- la poussée est reprise par des ancrages.

Dans le cas d'Anfa Place, le talus exige un ouvrage léger et résistant pour réduire les surcharges sur le talus, le CES/LPEE a donc opté pour un mur Cantilever en béton armé dont le dimensionnement est passé par les étapes suivantes :

- 1- Conception de l'ouvrage ;
- 2- Pré-dimensionnement du mur ;

- 3- Calcul des efforts de poussée et de butée ;
- 4- Vérification de la stabilité au glissement ;
- 5- Vérification de la stabilité au renversement ;
- 6- Vérification de la portance du sol sous fondation ;
- 7- Vérification de la stabilité au poinçonnement.

Le soutènement par le mur a pour but d'éliminer les éboulements remarqués au niveau des limons et des argiles limoneux, ainsi on prend la hauteur de mur pour les trois sections égale à 2,5 m.

Le mur sert de soutènement aux terres et constitue souvent un véritable barrage aux eaux d'infiltration.

Il est plus économique de mettre en œuvre des moyens efficaces d'évacuation des eaux en cas d'écoulement éventuel. Si aucun dispositif de drainage n'est prévu pour annuler cette poussée, les dimensions de l'ouvrage deviennent alors très importantes.

Un mur de soutènement doit être muni de dispositifs de drainage et d'un système d'évacuation des eaux susceptibles de s'accumuler derrière le voile.

Dans le cas du mur de soutènement du projet Anfa Place, les venues d'eau sont très limitées à la surface, et peuvent uniquement être produites par une fuite dans une conduite. Aussi, des barbacanes ont été installées à la base du mur (2m/côte projet), à environ 2 m d'intervalle, et avec des diamètres minimales de 0,1 m.

Composition d'Anfa Place

Le complexe immobilier Anfa Place se compose de :

- Un Living Resort
- Un Shopping Center
- Un Business Center
- Un Living Center
- Un Club Financier

Sécurité/Incendie

De nouveaux essais sur porte coupe-feu au Centre Expérimental des Matériaux et du Génie Industriels du LPEE



Le Centre Expérimental des Matériaux et du Génie Industriels du LPEE (CEMGI/LPEE) offre une nouvelle prestation en matière de sécurité/incendie. Il s'agit d'essais sur portes coupe-feu, une prestation jusque-là inexistante au Maroc et très onéreuse sur le vieux continent à cause du surcoût engendré par le transport. M. Choukir et son équipe misent beaucoup sur cette trouvaille pour booster l'activité du Centre Spécialisé à moyen, long termes. Comment? Réponses.

Dans le cadre de ses actions d'assistance et d'accompagnement des unités industrielles en matière de protection et de sécurité, le Centre Expérimental des Matériaux et du Génie Industriels du LPEE (CEMGI/LPEE) vient de franchir une importante étape dans le domaine de la sécurité-incendie. En effet, M. Choukir, Directeur du CEMGI/LPEE et son équipe offrent une nouvelle prestation consistant en des essais sur portes coupe-feu d'une demi-heure ou d'une heure. Selon le Directeur du CEMGI/LPEE "le centre du LPEE est désormais outillé pour réaliser des essais sur portes coupe-feu.

une clientèle avec laquelle il est déjà en contact depuis un peu plus d'une décennie, le CEMGI/LPEE a décidé de démarrer avec un prix très, très concurrentiel par rapport à ce que dépenserait n'importe quel distributeur ou importateur qui a choisi de faire tester son produit en Europe. Ensuite, l'autre argument non moins important, nous l'avons déjà dit : c'est qu'avec cette nouvelle prestation, le CEMGI/LPEE n'est pas en terrain inconnu. Depuis très longtemps, M. Choukir et son équipe travaillent sur la sécurité industrielle en général et la sécurité-incendie en particulier. Ils mènent notamment

"La nouvelle prestation mise en place par le CEMGI/LPEE est une activité stratégique d'avenir car elle est non seulement présente dans le secteur industriel mais également dans le bâtiment".

Pour ce faire, nous avons développé une chambre de combustion de 9 mètres cubes d'une puissance de combustion de 1,2 MW ici au centre". (Voir photos). L'essai consiste précisément à soumettre la paroi à une élévation de température conformément à la norme (élévation courbe ISO), de mesurer la température externe et de vérifier l'étanchéité à la fumée. "Comme vous pouvez vous en rendre compte, l'essai est très lourd. D'où son coût très onéreux à l'étranger et plus précisément en France où les intéressés sont également obligés de prendre en charge les frais de transport", explique M. Choukir qui est convaincu qu'il y a là une carte à jouer qui peut se révéler très porteuse. En effet, deux principaux arguments plaident en faveur du CEMGI/LPEE. Le premier, c'est l'argument prix, un argument de taille. Pour gagner et fidéliser

des actions d'assistance et d'accompagnement des unités industrielles en matière de sécurité, c'est à dire tout ce qui est mise en place de système de sécurité, de prévention et de protection y compris la formation de ressources humaines et l'audit sécurité par rapport aux normes et règlements en vigueur. Le CEMGI/LPEE fait depuis longtemps des essais sur les extincteurs, l'audit d'installation d'extincteurs, sans oublier l'expertise durant l'installation, après l'installation ou en cas d'incendie de portes coupe-feu. Le CEMGI/LPEE mise sur ces deux arguments pour pousser le maximum d'importateurs, de distributeurs et de fabricants locaux vers ses ateliers notamment pour y faire tester et valider leurs portes coupe-feu. Ceci étant, la nouvelle prestation du CEMGI/LPEE est une activité stratégique d'avenir. En effet, elle est non seulement présente dans l'industrie mais éga-



Four et équipements d'essai des portes coupe-feu.

lement dans le bâtiment. Deux secteurs où la sécurité occupe une place de plus en prépondérante. Signalons que pour les portes coupe-feu, il existe principalement trois (3) normes de réglementation en vigueur en Europe. Il s'agit notamment de la NF EN 1154 pour les prescriptions et méthodes d'essai sur la quincaillerie pour le bâtiment notamment sur les dispositifs de

fermeture de porte avec amortissement ; la NF EN 1155 pour les prescriptions et méthodes d'essai sur la quincaillerie pour le bâtiment notamment sur les dispositifs de retenue électromagnétique pour portes battantes ; et la NF EN 1158 pour les prescriptions et méthodes d'essai sur les dispositifs de sélection de vantaux. (Voir encadré ci-contre).

La réglementation des portes coupe-feu

Concernant les portes coupe-feu, il existe principalement trois (3) normes.

► **La NF EN 1154 : Quincaillerie pour le bâtiment - Dispositifs de fermeture de porte avec amortissement - Prescriptions et méthodes d'essai.**

La norme NF EN 1154 de février 1997 a été amendée en juin 2003 (NF EN 1154/A1). Cette norme spécifie les prescriptions relatives aux dispositifs de fermeture de portes battantes avec amortissement. Ces dispositifs sont montés sur ou dans l'encadrement, sur ou dans la porte, ou dans le sol. Le domaine d'application est limité aux dispositifs de fermeture de portes actionnées manuellement pour lesquelles l'énergie de fermeture est fournie par l'utilisateur lors de l'ouverture de la porte. Cette énergie, lorsqu'elle est libérée, referme la porte d'une façon contrôlée. Les dispositifs tels que les charnières à ressort qui n'exercent pas un amortissement lors de la fermeture de la porte ne sont pas dans le domaine d'application de cette norme. Les ferme-portes pour utilisation sur les portes coupe-feu et/ou étanches aux fumées doivent posséder des qualités complémentaires afin de contribuer efficacement à satisfaire aux exigences essentielles de sécurité en cas d'incendie, soit indépendamment, soit en tant que partie d'un bloc-porte complet.

► **La NF EN 1155 : Quincaillerie pour le bâtiment - Dispositifs de retenue électromagnétique pour portes battantes - Prescriptions et méthodes d'essai.**

La norme NF EN 1155 de juillet 1997 a été amendée en juin 2003 (NF EN 1155/A1). Cette norme européenne spécifie les prescriptions relatives aux dispositifs de retenue isolés (bloc-porte / ventouse électromagnétique) et également aux dispositifs de retenue incorporés dans un dispositif de fermeture de porte. Les dispositifs de retenue électromagnétique pour portes battantes conformes à cette norme peuvent retenir la porte dans une position fixe ou permettre à celle-ci de fonctionner librement. Dans chaque cas, la coupure de l'alimentation électrique provoquera la fermeture complète de la porte contrôlée. Les dispositifs de retenue électromagnétique fabriqués conformément à cette norme sont recommandés lorsqu'il y a une prescription de retenue fiable avec déclenchement pour l'équipement des blocs-portes coupe-feu et/ou étanches aux fumées à fermeture automatique. Ces dispositifs peuvent comporter des composants pour la détection du feu ou de la fumée, mais les performances de ces composants spécifiques n'entrent pas dans le domaine d'application de la présente norme européenne.

► **La NF EN 1158 : Quincaillerie pour le bâtiment - Dispositifs de sélection de vantaux - Prescriptions et méthodes d'essai.**

La norme NF EN 1158 d'avril 1997 a été amendée en juin 2003 (NF EN 1158/A1). La présente norme européenne spécifie les prescriptions relatives aux dispositifs de sélection de vantaux pour les portes battantes à deux vantaux équipées de ferme-portes. Les dispositifs de sélection de vantaux sont utilisés lorsqu'il est nécessaire d'assurer la fermeture de deux vantaux dans un ordre défini, par exemple, les portes comportant un recouvrement. Il est recommandé d'utiliser des dispositifs de sélection de vantaux fabriqués conformément à la présente norme européenne chaque fois qu'il y a une nécessité d'obtenir de façon fiable une fermeture ordonnée des deux vantaux d'une porte battante coupe-feu ou pare-fumées comportant un recouvrement.



DOCUMENTATION

PROMOTION

JPO

Sortie remarquable du LPEE lors de la semaine nationale de la qualité

Le LPEE a organisé une Journée Portes Ouvertes très suivie, le 8 novembre dernier, en marge de la 16^{ème} édition de la Semaine Nationale de la Qualité. En effet, une forte délégation conduite par ses partenaires, en l'occurrence le Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies et l'Union Marocaine de la Qualité a visité le CEEE, le LNM, le CEREP et le CEMGI. Les détails.

La 16^{ème} édition de la Semaine Nationale de la Qualité, qui s'est tenue sur tout le territoire national du 5 au 9 novembre 2012, a été intensément vécue au LPEE. En effet, le LPEE s'était activement associé à l'événement en nouant un partenariat avec ses promoteurs et organisateurs, en l'occurrence le Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies (MCINT) et l'Union Marocaine de la Qualité (UMAQ).

C'est ainsi que, lors de la cérémonie d'ouverture de la Semaine, qui a eu lieu le 5 novembre à la Préfecture de Mohammedia, M.Ghazi Benabderrazik, Directeur du Centre d'Essais et d'Etudes Electriques a fait une brillante intervention sur "l'impact de la non qualité". C'était notamment l'occasion pour lui de rappeler à l'importante assistance venue des quatre coins du Maroc que "le coût de la non qualité est beaucoup plus important que celui de la qualité". En effet, le non respect des normes qualité en vigueur dans l'édification de bâtiments et d'infrastructures restreint leur durée de vie et ces ouvrages finissent prématurément par se détruire occasionnant parfois des drames qui se traduisent par des pertes de vies humaines. Sans oublier qu'il est très souvent nécessaire de reconstruire ces ouvrages, ce qui est source d'énormes gaspillages pour la communauté tout entière.

Pour éviter ce gaspillage, "il faut inscrire la qualité dès l'ébauche du projet de construction, notamment dans le cahier



M. Ghazi Benabderrazik, Directeur du CEEE en plein explication lors de la visite de laboratoires de son centre.

de charges du projet, et veiller à la stricte application des normes qualité durant tout le processus de construction", a expliqué le conférencier qui a ajouté que "l'activité du LPEE s'inscrit dans ce cadre, c'est à dire que le laboratoire accompagne les professionnels de l'acte de bâtir dans l'application stricte des normes qualité en vigueur". Notamment dans plusieurs domaines dont certains ont été découverts par les participants à la journée Portes Ouvertes du LPEE.

En effet, après une conférence de Mohamed Berrada, Directeur du Laboratoire National de Métrologie (LPEE/LNM), les

participants ont tour à tour visité :

- ▶ le Centre d'Essais et d'Etudes Electriques du LPEE (CEEE/LPEE) ;
- ▶ le Laboratoire National de Métrologie (LPEE/LNM) ;
- ▶ le Centre d'Etudes et de Recherches sur l'Environnement et la Pollution (CEREP/LPEE) ; et
- ▶ le Centre Expérimental des Matériaux et du Génie Industriels (CEMGI/LPEE).

Des centres où les participants se sont rendus compte de la palette des prestations du LPEE qui sont pratiquement toutes en conformité avec les normes qualité.

Livres*



Titre : Séminaire : contenu du code parasismique
Auteur : Ejjouani H. - Jabour N. Ait Brahim L. - Boucharour Y. Errouati M.
Editeur : AMGS - Maroc - 2012 - 92 pages



Titre : Incertitudes de mesure applications concrètes pour les étalonnages - Tome 1
Auteur : Charki A. - Gerasimo P.
Editeur : EDP SCIENCES - France - 2012 - 134 pages



Titre : Incertitudes de mesure applications concrètes pour les essais - Tome 2
Auteur : Charki A. - Louvel D.
Editeur : EDP SCIENCES - France - 2012 - 136 pages



Titre : Dimensionnement des fondations d'après l'Eurocode 7
Auteur : Ménad Chenaf
Editeur : CSTB - France - 2011 - 121 pages



Titre : La Communication externe des entreprises
Auteur : Libaert T.
Editeur : Dunod - France - 2011 - 128 pages

* Les dernières acquisitions du service de Documentation et de Normalisation du LPEE

Lu pour vous Comment évaluer les gênes des chantiers urbains ? (suite)

Dans les numéros 58, 59, 60 et 61 du LPEE Magazine, nous vous avons présenté le travail d'un groupe de trois ingénieurs⁽¹⁾ sur un modèle mathématique d'évaluation des gênes des chantiers en milieu urbain. Le modèle n'existe pas encore actuellement. Ses concepteurs projettent de le mettre en oeuvre plus tard. Après la notion de gêne, l'évaluation de la gêne, les indicateurs de la gêne, l'évaluation de la gêne due au bruit et l'acceptabilité, voici l'avant dernière partie sur l'évaluation de la gêne pour une catégorie de population donnée.

Évaluation de la gêne pour une catégorie de population :

La gêne pour une catégorie de population est calculée par le produit de la gêne d'un individu représentant cette catégorie par son effectif.

- ▶ $G_{12} = 34512 \times \text{effectif}_{12}$
- ▶ G_{12} : désigne la gêne associée à la catégorie C_i ;
- ▶ G_{34512} : est la gêne subie par un individu type, représentant C_i ;
- ▶ effectif_{12} : est l'effectif de la catégorie C_i .

Exemple :

Considérons une population de X individus telle que :

- ▶ Catégorie C_1 = (jeune, effectif = $f_1=60\%$ de X),
- ▶ Catégorie C_2 = (adulte, effectif = $f_2=30\%$ de X),
- ▶ Catégorie C_3 = (personne âgée, effectif = $f_3=10\%$ de X).

Considérons les données suivantes : une acceptabilité moyenne $(A(t)=5)^2$, une durée d'exposition d'une heure, un âge moyen par catégorie d'individus, un bruit normal $N_n=40\text{db}$ et un bruit mesuré $N_m=70\text{db}$. En utilisant l'équation [6], les gênes correspondantes aux

différentes catégories d'individus C_1 , C_2 , et C_3 sont respectivement de 0.31, 0.48 et 0.31. Dans ce cas, en tenant compte des effectifs, les gênes correspondantes respectivement aux catégories C_1 , C_2 et C_3 sont :

- ▶ $G_{C1} = 0.31 \times f_1$;
- ▶ $G_{C2} = 0.48 \times f_2$;
- ▶ $G_{C3} = 0.31 \times f_3$.

Ces résultats montrent que, même si individuellement c'est la catégorie C_2 qui sera impactée par la gêne, collectivement, c'est la catégorie C_1 qui sera plus gênée.

(1) Fatiha Amanzougarene, Mohamed Chachoua, École des ingénieurs de la ville de Paris, Karine Zeitouni, Laboratoire PRISM, UVSQ
Lire la suite et fin dans le prochain numéro

Revues*



Ce N°3-4 des Annales du BTP traite, entre autres de l'applicabilité de la polarisation au décoffrage des éléments en béton.



Ce N°3/2012 de la revue du CTICM présente le label de la construction métallique récemment développé en France.



Ce N°812 de la revue de l'éco-efficacité énergétique montre comment la filière électrique contribue à l'autonomie.



Ce N°904 consacre son dossier à l'action de l'IDRRIM, notamment l'entretien des routes après trois années d'existence.

* Les dernières acquisitions du service de Documentation et de Normalisation du LPEE



L'essai : notre métier

L'expertise: notre savoir-faire

AGENDA

► 3^{ème} édition de Sécurité Expo en janvier à l'OFEC

L'agence Actifs Events organise la 3^{ème} édition de Sécurité Expo, le Salon International de la Sécurité et de la Protection des personnes et des biens, du 24 au 26 janvier 2013 au parc d'exposition de l'Office des Foires et Expositions de Casablanca.

Cette année, le salon attend près de 80 exposants dont une trentaine d'étrangers et plus de 2 500 visiteurs professionnels.

Les exposants attendus sont précisément actifs dans les métiers de la protection contre les risques industriels, l'incendie, la maintenance, la sécurité routière, la sécurité et la santé au travail. Il s'agit précisément de fabricants, d'intégrateurs, de distributeurs, de concepteurs/installateurs de matériels, solutions et technologies mais également de laboratoires et cabinets d'étude, de conseil, d'ingénierie, de contrôle et de formation et de prestataires privés (télé-surveillance, transports sécurisés, gardiennage...).

Ces exposants et visiteurs pourront rencontrer des prospects à travers des rendez-vous d'affaires organisés en marge du salon. Ce qui leur permettra de saisir des opportunités d'investissement et de partenariat sur le marché marocain de la sécurité qui compte un millier d'entreprises (hors sociétés de gardiennage) et enregistre une croissance à deux chiffres depuis quelques années.

► 3^{ème} Assemblée Générale Ordinaire de MAGMET en février à Fès

Le MAGMET, l'Organisation Maghrébine qui regroupe les Laboratoires Nationaux de Métrologie des Pays du Maghreb et les Organismes des pays Maghrébins en charge de la Métrologie Légale organise sa troisième assemblée générale, en février prochain à Fès. A cette occasion, son président, en l'occurrence Mohamed Berrada, le Directeur du LPEE/LNM, qui entamera un second et dernier mandat de deux ans à la tête de l'organisation, présentera son rapport d'activités ainsi que ses réalisations. Par la suite, les comités techniques de MAGMET, notamment le Comité d'harmonisation des procédures et des règlements techniques, le Comité formation, enseignement et assistance technique, le Comité des inter – comparaisons et traçabilité régionales, le Comité réseautage et information mutuelle et le Comité système de management qualité, prendront le relais pour présenter le bilan de leurs activités ainsi que leur plan d'actions au titre de 2013 et 2014.

► 10^{ème} réunion du Comité Exécutif d'AFRIMETS en mars à Casablanca

L'Organisation africaine de métrologie organise la 10^{ème} réunion de son Comité Exécutif en mars prochain à Casablanca. Cette réunion fait suite aux assises de la métrologie africaine tenues du 10 au 14 Septembre 2012 à Cotonou, capitale du Bénin, notamment la réunion des Comités Techniques d'AFRI-

METS, la 9^{ème} réunion du Comité Exécutif d'AFRIMETS et la 6^{ème} Assemblée Générale d'AFRIMETS.

Rappelons qu'AFRIMETS est l'Organisation Régionale de Métrologie d'Afrique (RMO). Elle est la cinquième des cinq Régions de Métrologie du monde à savoir EURAMET pour l'Europe, SIM pour l'Amérique, APMP pour l'Asie Moyen-Orient et Océanie et COOMET pour les pays de l'Ex-URSS et les pays d'Europe de l'Est.

Il regroupe les Laboratoires Nationaux de Métrologie des pays d'Afrique et les Organismes Nationaux des pays d'Afrique en charge de la Métrologie Légale.

► 2^{ème} édition de SECUBAT à Casablanca

La Fédération Nationale du Bâtiment et des Travaux Publics (FNBTP) et le groupe Archimedia organisent, les 13 et 14 mars 2013, la seconde édition de SECUBAT, le forum national de la sécurité dans le bâtiment dans l'enceinte de la Fondation Al Saoud à Casablanca..

L'édition de cette année, qui cible les bureaux de contrôle, laboratoires, experts, assurances et négociants en matériels et outillages de protection, sera encore l'occasion pour ces opérateurs de se réunir sur une même plateforme pour présenter leurs compétences et produits et discuter des projets à mettre en œuvre pour renforcer la sécurité qui revêt une importance capitale dans le bâtiment.

Rappelons que l'année dernière, lors de la première édition, une série de conférences thématiques a été organisée sur : le nouveau règlement parasismique, la contrefaçon dans le matériel BTP et ses conséquences néfastes sur la sécurité des biens et des personnes, la responsabilité des intervenants dans l'acte de bâtir, les nouvelles approches en matière de sécurité/incendie et le rôle du coordinateur hygiène/sécurité dans les chantiers.

► 10^{ème} édition de SOLUTECHQ à Casablanca

L'agence Autograph organise la 10^{ème} édition de Solutecq, le salon du management par la qualité, les 14, 15 et 16 mars prochains à l'hôtel Hyatt Regency de Casablanca.

Le salon traite généralement de sujets d'actualité touchant directement à la Qualité, l'Accréditation, la Certification, les Nouvelles Normes et Référentiels, la Sécurité, l'Environnement, la Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE), le Développement Durable, la bonne gouvernance, etc...

Cette année, le thème retenu porte sur "la gestion des risques et la pérennité de l'entreprise". Une brochette d'experts, triés sur le volet, sont attendus pour enrichir les conférences, ateliers et débats prévus sur la prévention des risques, les normes HACCP et ISO 22.000, la sécurité des données, des biens et des personnes, la santé et la sécurité, la sécurité alimentaire, les nouveaux référentiels en matière de sécurité, de RSE et de Développement Durable ...

Métiers :

- Sondages, investigations et échantillonnage
- Essais, mesures, analyses, étalonnages
- Expérimentation, modélisation
- Etudes, expertises

Domaines d'activité:

- Bâtiments
- Infrastructures de transport
- Ouvrages d'art
- Barrages, Ports
- Hydraulique
- Industrie (Electricité, métallurgie)
- Environnement, pollutions
- Métrologie

Prestations :

- Etudes géotechniques
- Contrôles de qualité
- Expertises pathologiques
- Etudes hydrauliques
- Etudes et analyses d'environnement
- Audits, inspections, évaluations techniques
- Recherche et diffusion du savoir

Ressources et Moyens

1000 collaborateurs permanents

DONT :

Plus de 300 Ingénieurs et Cadres

Plus de 600 Agents de maîtrise

Capital Social de 123 Millions de DHS

Chiffre d'affaires annuel de plus de 500 Millions de DHS

Un investissement annuel en équipement de plus de 40 Millions de DHS

Un réseau opérationnel de :

10 Centres Spécialisés

12 Centres et laboratoires régionaux

Un leader pour partenaire ...

Chiffre d'affaires annuel de plus de 500 Millions de DHS

Un investissement annuel en équipement de plus de 40 Millions de DHS

Un réseau opérationnel de :

10 Centres Spécialisés

12 Centres et laboratoires régionaux

Le LPEE un leader pour partenaire



Domaines d'activités:

- Bâtiments
- Infrastructure de transport
- Ouvrages d'art
- Barrages, ports
- Hydraulique
- Industrie (Électricité, Metallurgie)
- Environnement
- Métrologie

Métiers:

- Sondages, investigations et échantillonnages
 - Essais, mesures, analyses et étalonnages
 - Expérimentations, modélisations
 - Etudes, expertises

Prestations:

- Etudes géotechniques
- Contrôle de qualité
- Expertises pathologiques
- Etudes hydrauliques
- Etudes et analyses d'environnement
- Audits, inspections, évaluations techniques
- Recherche et diffusion du savoir

LABORATOIRE PUBLIC D'ESSAIS ET D'ETUDES

المختبر العمومي للتجارب و الدراسات

25, rue d'azilal, BP 13389 - Casablanca 20110
Tél.: 0522 54 75 00 à 99 (LG) - Fax : 0522 30 15 50
E-mail : lpee@lpee.ma - Site Web : www.lpee.ma

