

LE LPEE, PARTENAIRE DU PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT URBAIN D'AGADIR (2020-2024)

DOSSIER

GÉOSYNTHÉTIQUES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

A lire également dans ce numéro



TENUE DU CONSEIL
D'ADMINISTRATION DU LPEE



SÉMINAIRE SUR LES GÉOSYNTHÉTIQUES
ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE



CHANTIER DE LA CITÉ DES MÉTIERS
ET DES COMPÉTENCES SOUSS-MASSA



LE LPEE S'ORGANISE POUR FAIRE FACE
AU COVID-19



+ de 70 ans

au service de la qualité au Maroc

- Laboratoire ayant dans ses statuts la mission de service public
- Laboratoire multidisciplinaire disposant d'accréditations marocaines et internationales, incluant au sein de ses Directions le Laboratoire National de Métrologie
- Expertise

Les principaux projets stratégiques contrôlés par le LPEE :

- Autoroutes
- Ligne Grande Vitesse (LGV)
- Barrages
- Mosquées,...

Une plus grande expérience Marocaine dans les domaines :

- Menaçant ruine
- Chimie des matériaux
- Electricité
- Modélisation hydraulique
(1^{er} Laboratoire d'hydraulique en Afrique avec l'Afrique du Sud)

Le LPEE un leader pour partenaire

25, Rue Azilal - Casablanca, Maroc - Tél. : 05 22 54 75 00 (L.G) - Fax : 05 22 30 15 50
Site web : www.lpee.ma - E-mail : lpee.dg@lpee.ma

Chères lectrices, chers lecteurs,

A l'issue d'un long processus participatif de réflexion, de consultation et d'analyse de l'environnement, le LPEE, par le biais de ses instances de gouvernance a mis en place une vision de développement tenant compte des atouts et contraintes qui caractérisent son périmètre d'intervention. Parmi les piliers de cette vision, réside le renforcement de l'ouverture vers le marché africain, dans un esprit d'équilibre entre la portée commerciale et l'approche renforcement et transfert des compétences et expertises, cette coopération visant l'autonomisation de nos partenaires dans le domaine des essais et études de laboratoires.

Afin de structurer davantage son offre commerciale et de développer son approche marketing, le LPEE vient de mettre en place une nouvelle Direction dédiée à ces aspects et lui a assigné des missions spécifiques orientées vers la proaction, la satisfaction clients/partenaires, la proximité et une meilleure réactivité. Séparée ainsi des directions métiers, cette structure mettra l'accent sur l'approfondissement des liens commerciaux et partenariaux et se consacrera en continu à l'élaboration d'offres commerciales en adéquation avec les besoins de nos clients/partenaires tout en dynamisant la fonction d'un accompagnement proactif.

Ces ajustements organisationnels voient le jour à un moment où le LPEE est comme à l'accoutumée, fortement engagé dans des chantiers nationaux et africains structurants susceptibles de propulser le développement économique et social. Au Maroc, les grands projets lancés dans la Région Souss-Massa, par Sa Majesté le Roi Mohammed VI témoignent de cette haute volonté de hisser la ville d'Agadir au rang de poumon économique de cette région et d'améliorer in fine les conditions de vie des populations locales et des acteurs économiques et sociaux qui opèrent sur ce territoire. Le LPEE, de par sa logique de proximité régionale œuvre dans cette région depuis des décennies et répond aujourd'hui présent à l'appel de cette dynamique de développement territorial, via son Centre Technique Régional Agadir-Guelmim mais également à travers toute sa technostructure de directions spécialisées en mesure d'intervenir sur tout le territoire du Royaume.

Chers lecteurs et chères lectrices du LPEE magazine, je ne saurai finir mon propos sans évoquer le contexte de pandémie mondiale du Covid-19, venue courant ce mois de mars 2020 frapper brutalement l'économie mondiale et nationale et mettre l'humanité en danger de mort et de fragilité. Notre pays, très réactif face à ce fléau, a connu un élan de solidarité financière et sociale permettant d'alléger les conséquences de cette pandémie en particulier sur les plus fragiles parmi la population et les entreprises. Personne ne peut prédire à ce jour les conséquences économiques et sociales de cette pandémie tout en espérant que l'issue sera proche et la moins dommageable possible.

Le LPEE, comme toutes les entreprises a été fortement touché, les secteurs BTP et tourisme semblant être deux secteurs lourdement marqués par ce quasi arrêt de l'activité économique.

En dépit du respect stricte des gestes barrières et de toutes les mesures de prévention préconisées par les autorités et qui font l'objet d'application par les équipes sur le terrain, le taux d'activité reste très réduit et le secteur BTP n'est pas de nature compatible avec le télétravail. L'heure du bilan viendra une fois la pandémie éradiquée ou disparue. Nous comptons sur la capacité de résilience de nos entreprises pour passer ce cap !



Mustapha FARES
Directeur Général du LPEE



25  **29**

Novembre 2020

Foire Internationale de Casablanca - Maroc

PARTENAIRES



PARTENAIRES PRESSE



**SIB SALON INTERNATIONAL
DU BÂTIMENT,
DU 25 AU 29 NOVEMBRE 2020,
À CASABLANCA**

Le SIB Salon international du Bâtiment est une plate-forme pour toutes les parties prenantes et les décideurs dans l'industrie de la construction et des relations publiques. Les fabricants de matériaux de construction et les fournisseurs d'équipement ont la possibilité de présenter leurs produits et services et trouver de nouveaux contacts d'affaires. Les visiteurs seront en mesure de comparer les fabricants et les technologies de leurs concurrents.

ORGANISATEURS




Ministère de l'Aménagement du Territoire National, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Politique de la Ville

CO-ORGANISATEURS




ORGANISATEUR DÉLÉGUÉ




المختبر العمومي للتجارب والدراسات
+٤٤٤٢٢٠٤٠٨٨٨٠١١١ ٤٥٤٢٤١٨ ٢٢٢٥٤٤٤٤٤
LABORATOIRE PUBLIC D'ESSAIS ET D'ÉTUDES



**VISITEZ LE STAND DU LPEE
AU SEIN DU SALON ET ÉCHANGEZ
AVEC SES ÉQUIPES SUR PLACE SUR
LES OPPORTUNITÉS DE COLLABORATION**

SOMMAIRE

LPEE Magazine - N° 90 - 1er Trimestre 2020

3 EDITORIAL

6 ENTRETIEN

- 6 ■ Entretien avec Sabah KABBADJ, Directrice Commerciale et Marketing du LPEE :
Le LPEE, une nouvelle stratégie commerciale, mise en place graduellement

08 ÉVÉNEMENT

- 08 ■ Tenue du Conseil d'Administration du LPEE, le 03 janvier 2020
- 08 ■ Le LPEE, partenaire du cycle de formation certifiant management des marchés de travaux
Aspects techniques et administratifs

10 DOSSIER

- 10 ■ Géosynthétiques et développement durable, un séminaire dédié aux experts et professionnels du domaine
- Aperçu des contributions au séminaire

18 CHANTIERS ET RÉGIONS

- 18 ■ Le LPEE, partenaire du Programme de développement urbain d'Agadir (2020-2024)
- Visite Royale à Agadir : cérémonie de lancement du Programme de développement urbain d'Agadir (2020-2024)
 - Aperçu de l'apport du LPEE au chantier de la Cité des métiers et des compétences Souss-Massa (CMC)

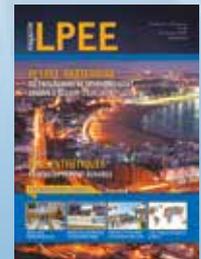
24 INTERNATIONAL

- 24 ■ Le LPEE s'organise pour faire face au Covid-19
- Contexte international
 - Contexte national
 - Les conséquences économiques

28 AGENDA



LPEE MAGAZINE N°90



LPEE Magazine est une publication du Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes sise 25, rue Azilal – Boîte Postale : 13 389 Casablanca 20110
Tél : 05 22 54 75 75 (LG)
E-mail : lpee.dg@lpee.ma
Fax : 05 22 30 15 50
Site web : www.lpee.ma

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Mustapha FARES

ONT CONTRIBUÉ À CE NUMÉRO

Mustapha FARES
Houssine EJJAOUANI
El Bachir CHERKAOUI
Sabah KABBADJ
Hasna METRANE

CONCEPTION, RÉDACTION, ÉDITION

Mediating
29 bis impasse Al Adarissa,
Hassan Rabat
Tel : + 212 (0) 5 37 70 37 26
Fax : + 212 (0) 5 37 70 37 20
GSM : + 212 (0) 6 36 12 57 92
www.mediating.ma

IMPRESSION

Imprimerie Toumi

AUTORISATION DE PUBLICATION

N°9/83

DÉPÔT LÉGAL

24/1984

LE LPEE EST ACCRÉDITÉ



LE LPEE, UNE NOUVELLE STRATÉGIE COMMERCIALE,

MISE EN PLACE GRADUELLEMENT

Cela avait été annoncé dans nos précédents éditos, c'est désormais une réalité : la nouvelle Direction dédiée à l'action commerciale et au marketing du LPEE est à présent opérationnelle. Lors d'un entretien, Sabah KABBADJ, Directrice Commerciale et Marketing du LPEE, nous explique brièvement les enjeux et défis de cette nouvelle structure de développement stratégique.

UNE DIRECTION COMMERCIALE ET MARKETING AU SEIN DU LPEE, QUEL APPOINT POTENTIEL, QUELLE VALEUR AJOUTÉE ?

Le contexte global du marché marocain a connu ces dernières années des changements radicaux au niveau des produits et services. Lesquels changements commencent à prendre de plus en plus la caractéristique d'éléments perturbateurs et parfois même déstabilisateurs pour un nombre important de sociétés dans différents secteurs. Ceci est dû principalement aux nouvelles technologies qui ont facilité l'accès à l'information et à la formation, à l'esprit des nouvelles générations orientées start-up et parfois la pratique de la concurrence déloyale...

Les domaines d'activités du LPEE n'échappent pas à ces perturbations. En effet, plusieurs actions ont été entamées au cours de ces dernières années visant à renforcer davantage la présence du LPEE sur le marché en tant que laboratoire de référence dans la majorité de ses disciplines (Segmentation stratégique du LPEE, décentralisation de certaines activités aux Centres Régionaux pour assurer la proximité et la polyvalence, création de nouveaux laboratoires d'essai, ...).

Certes, ce sont des actions qui ont permis au LPEE en quelques sortes de protéger ses parts de marché pour certaines activités et de limiter la récession pour d'autres, mais la tendance est plutôt à une plus forte concurrence et à la récession. Convaincue que notre approche commerciale gagnerait à être plus offensive, la Direction Générale du LPEE a pris la décision de créer une Direction Commerciale et Marketing, chargée de la mise en place d'une stratégie commerciale adaptée pour faire face à ces nouveaux défis, laquelle stratégie doit viser l'atteinte d'une force commerciale et Marketing permettant au LPEE de passer de la position de préservation de ses acquis dite position de « Défense » à la position de gratter sur les parts de marché de la concurrence dite position d'« attaque ».

QUELLES SONT LES MISSIONS DE CETTE NOUVELLE DIRECTION ?

- Définir la nouvelle politique commerciale et marketing du LPEE.
- Définir le nouveau positionnement commercial du LPEE et renforcer son image de leader auprès des clients et des partenaires.

- Suivre et évaluer les performances commerciales du LPEE.

QUELLE APPROCHE DE POLITIQUE COMMERCIALE DU LPEE, STRATÉGIE COMMERCIALE, MARKETING ?

- Approche client : sécuriser les acquis, renforcer davantage les partenariats, reconquérir les anciens clients, assurer une veille commerciale permanente.
- Approche concurrence : élargir le périmètre des parts de marché et assurer une veille concurrentielle permanente.
- Approche marketing : renforcer davantage l'image du LPEE pour assurer une croissance durable en adoptant une démarche marketing 4P (products, prices, places, promotions).

QUELS REGARDS PORTEZ-VOUS SUR LA CONCURRENCE DANS VOTRE DOMAINE D'INTERVENTION ?

La concurrence est plutôt forte du fait de :

- Son nombre croissant.
- Sa présence sur toutes les activités,

toutes les catégories des MO et toutes les zones géographiques.

- Ses pratiques qui peuvent être déloyales.
- Sa tendance à la baisse des prix et à la réduction des marges.

Par ailleurs, dans sa version actuelle, le référentiel de qualification des

laboratoires est très défavorable au LPEE vis-à-vis de sa concurrence.

QUELS DÉFIS À RELEVER POUR CETTE DIRECTION ? QUELLES INTERFACES AVEC LES DIRECTIONS MÉTIERS ?

Renforcer l'esprit de collaboration entre les différentes directions métiers

en vue d'une meilleure construction de l'offre. Réussir le déploiement de la stratégie commerciale LPEE qui est en cohérence avec la vision stratégique du LPEE. ■

----- Un leader pour partenaire -----

LPEE À L'EXPORT

APERÇU DES RÉALISATIONS EN 2017

France

Modèle physique des plages de La Croisette.
Période : Octobre.

Tunisie

Modèle réduit en canal à houle pour le rétablissement de la liaison routière RR 128 reliant OCTOR à KARBOUS (STUDI).
Période : Mai.

Algérie

Expertise géotechnique de l'autoroute d'Oran (Makyol).
Période : Septembre.

Ethiopie

Assistance technique pour la recherche de ressources pour l'alimentation en eau de l'usine OCP.
Période : Mars.

Cameroun

Expertise géotechnique et étude de la stabilité du site de Bamenda (CID).
Période : Juillet.

Tanzanie

Diagnostic technique d'un bâtiment à Zanzibar (STGM).
Période : Février.

Guinée Conakry

Etudes et reconnaissances géotechniques et géophysiques de deux complexes hydro-électriques.
Période : Juin à décembre.

Burkina Faso

- Contrôle qualité du barrage Samendini (SGTM).
Période : Année 2017 (en continu).
- Formation sur la qualité et les essais, les produits électriques et les matériaux de construction (ABNORM).
Période : Septembre.
- Essais sur Béton bitumineux à module élevé pour la route CU9 KOUPELA-Frontière Togo et Ghana.
Période : Août à novembre.

Côte d'Ivoire

- Expertise géotechnique des aménagements de la baie de Cocody (Marchica).
Période : Octobre.
- Expertise des constructions du centre de formation professionnel de Yopougon.
Période : Mai.

Gabon

Essais géotechniques au laboratoire.
Période : Juin.

Guinée Équatoriale

Contrôle qualité de divers projets, cimenterie d'Akoga, Route Koga Akalayoum, l'aéroport international de Bata, et chantier naval du pont de Malabo (SOMAGEC).
Période : Année 2017 (en continu).

70 ANS AU SERVICE DE LA QUALITÉ

- Laboratoire ayant dans ses statuts la mission de service public.
- Laboratoire multidisciplinaire disposant d'accréditations marocaines et internationales, incluant au sein de ses directions le Laboratoire National de Métrologie.
- Intervention en Afrique et dans le bassin méditerranéen.

TENUE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DU LPEE, LE 03 JANVIER 2020

Les Administrateurs se sont réunis à cette occasion pour délibérer sur l'ordre du jour suivant :

1. L'approbation du procès-verbal du dernier Conseil d'Administration, tenu le 27 juin 2019.
2. L'activité des 9 premiers mois de l'année 2019.
3. Le projet du budget de fonctionnement et d'investissement de l'année 2020.
4. Des questions diverses.

Après des discussions sur ces différents points, le Conseil d'Administration a approuvé le procès-verbal de la réunion du Conseil d'Administration du 27 juin 2019, ainsi que le budget de fonctionnement et d'investissement pour l'exercice 2020, tel qu'il lui a été



➤ Monsieur Abdelkader AMARA, Ministre de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau, a présidé le vendredi 03 janvier 2020 le Conseil d'Administration du Laboratoire Public d'Essais et d'Études (LPEE) au siège du Ministère à Rabat.

présenté et tel qu'il figure dans le document du Conseil d'Administration.

Ainsi, le montant d'investissement prévisionnel s'élève à environ 54

MDH, dont environ 25% destiné à l'acquisition de nouveaux équipements dans la perspective de développer de nouvelles prestations. ■

LE LPEE, PARTENAIRE DU CYCLE DE FORMATION CERTIFIANT MANAGEMENT DES MARCHÉS DE TRAVAUX, ASPECTS TECHNIQUES ET ADMINISTRATIFS

Le cabinet Mouvement Conseil organise en partenariat avec le Laboratoire Public d'Essais et d'Études (LPPE) et le groupe français Egis, acteur international de l'ingénierie de la construction, un cycle certifiant qui abordera les aspects techniques et administratifs de l'exécution des marchés de travaux de l'État et des Etablissements et Entreprises Publics.

Les marchés de travaux représentent une part importante de la dépense publique avec des impacts socio-économiques conséquents. Le gestionnaire public se trouve ainsi confronté à une nécessité de maîtrise des délais, des coûts, et de la conformité des travaux, tout en veillant au respect de la réglementation qui régit la commande publique. Ce cycle de formation répond à cette double exi-

gence de maîtrise à la fois des aspects techniques et des aspects administratifs, pour réussir la gestion des travaux publics, en s'appuyant également sur les meilleures pratiques en terme de management de projets.

PUBLICS CONCERNÉS

- Gestionnaires publics et semi-publics, ordonnateurs, responsables de programmes.

➤ Chefs de projets, ingénieurs, architectes et techniciens opérant auprès des maîtres d'ouvrages publics et privés.

➤ Responsables et cadres dans les domaines des achats, de la gestion du patrimoine, de l'audit, du contrôle de gestion, du contrôle interne, et de l'inspection générale.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

➤ Elaboration des Dossiers d'Appels d'Offres Travaux.

➤ Conduite des chantiers de travaux selon les performances requises en matière de qualité, de délai d'exécution, et de coût de réalisation.

➤ Satisfaction des exigences des chantiers sur les plans administratif, réglementaire, sécuritaire et environnemental.

MODULES DISPENSÉS

Module 1

Introduction à l'acte de bâtir, techniques de base d'une opération de construction bâtiment : Structure, géotechnique, VRD.

Module 2

Management des projets de construction : organisation et pilotage, cadrage et structuration en termes de coûts, délais, risques et performance. Introduction à MS Project.

Module 3

Elaboration des DAO, concours architectural, et suivi de l'exécution des marchés de travaux dans le cadre du CCAG-T de 2016.

Module 4

Etude des prix : l'estimation du marché, l'élaboration des décomptes, la révision des prix.



Module 5

Gestion de la période de parfait achèvement, clôture des marchés et gestion des litiges et contentieux.

ANIMATEUR(S)

Mustapha FARES

Directeur Général du Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes (LPEE).

Yassir SOUSSI

Directeur Adjoint à la Direction des Equipements Publics Ministère de l'Equipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau.

Maud PERROUD

Consultante chez Egis Conseil, Experte en management des projets de construction.

Lakhdar ELAOUANE

Ex-Directeur Régional à la Trésorerie Générale du Royaume, Expert en marchés publics.

Hassan AFELLAH

Ex-Président de la Cour Régionale des Comptes du Grand Casablanca.

TÉMOIGNAGES

Directeur Général d'Etablissement Public, Directeur Général d'une Grande société de Travaux. ■

INFORMATIONS PRATIQUES

Calendrier 2020 :

- 09 et 10 Avril
- 17 et 18 Avril
- 07 et 08 Mai
- 29 et 30 Mai
- 11 et 12 Juin

Durée :

10 jours - 70 heures.

Lieu :

Hôtel Sofitel Jardin des roses, Rabat.

Renseignements et modalités d'inscription au cycle de formation :

Tel : 06 63 62 08 02

Fax : 05 37 73 57 11

Email : contact@mouvement.ma

Site Web : www.mouvement.ma/public/

N.B : *Le Cabinet Mouvement Conseil est éligible au remboursement OFPPT.*

GÉOSYNTHÉTIQUES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE,

UN SÉMINAIRE DÉDIÉ AUX EXPERTS ET PROFESSIONNELS DU DOMAINE

Le LPEE a répondu présent en tant que soutien de premier plan dans l'organisation du séminaire sur : « les Géosynthétiques et le développement durable : présentation de cas marocains et étrangers », les 05, 06 et 07 mars 2020 à Tanger. Piloté par le Comité Marocain des Géosynthétiques (CMG), en partenariat avec la Société Internationale des Géosynthétiques (IGS), cet événement a été sponsorisé par plusieurs organismes de renom dans ce domaine.

Ce séminaire national a constitué une occasion pour les différents experts nationaux et internationaux d'exposer leurs cas et d'échanger sur les différentes applications innovantes dans les géosynthétiques. Il s'adresse à la communauté scientifique, c'est une opportunité de mettre en contact les Maîtres d'ouvrage, d'œuvres, Donneurs d'ordre, Bureaux d'études et Entreprises intervenant dans les domaines du Bâtiment, des Travaux Publics, de l'agriculture et de l'environnement.

Les sous-thèmes abordés concernaient :

1. Les géotextiles dans le drainage, séparation et filtration.
2. Les géomembranes dans les décharges et besoins agricoles.
3. Les géogrilles dans le renforcement des sols et talus.
4. Les géosynthétiques contre l'érosion.
5. Les applications nouvelles des géosynthétiques.
6. L'état d'avancement (normalisation et spécifications).

Une Exposition s'est déroulée à proximité immédiate de la salle de conférences et a permis aux fabricants d'exposer leurs produits et d'établir des contacts avec les différents intervenants.



Photo de groupe des participants au séminaire « Géosynthétiques et le développement durable ».

APERÇU DES CONTRIBUTIONS AU SÉMINAIRE



LES GÉOSYNTÉTIQUES : ASPECT NORMATIF

Bouchra BENZAKOUR,
LPEE Casablanca, Maroc

A l'instar des matériaux traditionnels, les géosynthétiques peuvent être une alternative en matière de protection de l'environnement, comme de préservation des ressources naturelles, protection des ressources en eau, réhabilitation des sites pollués,

allongement de la durée de vie des ouvrages.

En fonction de leur application, les géosynthétiques peuvent remplir une ou plusieurs fonctions (étanchéité, protection, renforcement, filtration, drainage et séparation) en faisant intervenir différentes caractéristiques. Chacune de ces caractéristiques devra être étudiée selon sa fonction dans l'ouvrage. Elles peuvent ainsi être liées

APERÇU DES CONTRIBUTIONS AU SÉMINAIRE (SUITE)

à l'application en elle-même, à la mise en œuvre du géosynthétique et à sa durabilité. Pour garantir la conformité des caractéristiques spécifiées aussi bien lors de la construction de l'ouvrage que durant son fonctionnement, des contrôles fiables fondés sur les textes normatifs doivent être réalisés.



TRAITEMENT DES ZONES PÉLITIQUES SUR LE TRACÉ DE LA LGV PAR UN GÉOCOMPOSITE ÉTANCHE

Chakib EL IRAKI,
DEG Maroc

Au Maroc, le projet de ligne ferroviaire à grande vitesse entre Tanger et Casablanca a nécessité la réalisation de nombreux déblais et remblais. Surtout dans le tronçon Nord, le tracé traverse des terrains sensibles d'un point de vue géotechnique, en particulier des zones de matériaux sédimentaires argileux appelés pélites. En présence d'eau, ces matériaux se gonflent et provoquent des mouvements de sol qui peuvent impacter les infrastructures. C'est pourquoi, il a été nécessaire de traiter cette problématique par une solution géosynthétique mise en place dans ces zones de déblais consistant en l'installation d'une barrière étanche. Les équipes de management du projet de l'ONCF, de la SNCF International, d'Egis Rail ainsi que les entreprises de construction se sont orientées vers un géocomposite pouvant répondre à la problématique et développé en France par la société Terageos. Le produit appelé Terapro 300 E10 500, isole le sol des infiltrations d'eau. Ce produit a la double fonction de protection anti-poinçonnante et d'étanchéité entre le sol support constitué de matériaux pélitiques et les matériaux de remblai. Ce géosynthétique est imputrescible et durable dans le sol

grâce à sa constitution, à la fois en géotextiles polypropylène non tissés et en géomembrane PEHD de 1 mm d'épaisseur.

La résistance au cisaillement entre les géotextiles extérieurs et la géomembrane est réalisée grâce à un process d'assemblage industriel. Cette adhérence entre les différentes couches du produit renforce la stabilité de la fondation en supprimant les plans de glissement qui pourraient exister entre une géomembrane indépendante et les géotextiles. Les géotextiles, de part et d'autre de la géomembrane, protègent la géomembrane contre le risque de perforation par le sol et lors du compactage des matériaux. La longueur des rouleaux a été calepinée pour s'adapter aux différents secteurs, afin de couvrir les surfaces à traiter de façon optimale. L'installation est simple et rapide car le composite est fait d'une seule pièce. Une quantité de 300 000 m² environ a été posée en 2016.



TRAVAUX DE CONFORTEMENT DE LA 1ÈRE TRANCHE DU TALUS AU QUARTIER AL FARAH (EX DOUAR EL HAJJA À RABAT)

Oussama BELBAZ,
Branko LUGAROV, GEOTEHNIKA, Maroc

Dans le cadre des travaux de confortement de la première tranche du talus du quartier Al Farah (Ex. Douar El Hajja à Rabat), il a été prévu le confortement du talus surmontant la route, sur un linéaire d'environ 630 m avec déblaiement du talus, réalisation de parois clouées puis création d'un remblai renforcé par géosynthétiques. La hauteur du talus conforté et réaménagé est comprise entre 8 et 15 m, selon les emplacements, les murs de

soutènement amont existants sur certaines parties du linéaire, ont été conservés et cloués et une partie du talus aval à la route a été également confortée par paroi clouée pour assurer la stabilité générale.

Pour la phase provisoire, le confortement était basé sur la paroi clouée qui a été décomposée en plusieurs lignes de clous et d'un voile en béton projeté avec double nappe de treillis soudés. Les parois clouées sont dimensionnées, conformément à la norme NF P94-270, en utilisant le logiciel TALREN selon la méthode Bishop.

Pour la phase définitive, Le procédé de renforcement comporte des nappes de géogrilles de type FORTRAC horizontales associées à un parement constitué de blocs cellulaires en béton. En partie basse, le 1er lit correspond à une nappe de géotextile tissé PVA ROBUTEC permettant d'assurer des fonctions de séparation et de drainage en pied des remblais renforcés. Les géogrilles, ont été disposées par nappes subhorizontales à l'arrière du parement, elles sont déroulées perpendiculairement au parement et pincées entre 2 rangées de blocs béton au niveau du parement. Les nappes ont été espacées verticalement de 0,4 m (soit toutes les 2 rangées de blocs béton).

Avant le démarrage des travaux ; des planches d'essais d'endommagement de la géogrille ont été effectuées sur chantier, 3 types de géosynthétiques ont été testés, et pour chaque type, 5 échantillons de 1,0 m de largeur sur 1,2 m de longueur dans le sens des fibres longitudinales ont été utilisés. Les planches d'essai d'endommagement ont été réalisées conformément à la procédure s'appuyant sur l'annexe J de la norme NF P94-270 : elles consistent

APERÇU DES CONTRIBUTIONS AU SÉMINAIRE (SUITE)

en la mise en place des échantillons dans les conditions de mise en œuvre sur chantier. Le matériau de remblai correspondant à chaque type de géosynthétique est déversé puis compacté sur la géogrille. Une fois l'épaisseur de remblai compacté voulue atteinte, la géogrille est précautionneusement retirée de façon à ne pas induire d'endommagement supplémentaire.

MÉTHODOLOGIE POUR LA DÉTERMINATION DE LA DURABILITÉ DES GÉOMEMBRANES

Gisèle BAMBARA, Naim CHAOUCH,
Guillaume STOLTZ,
INRAE, France

Les géomembranes sont largement utilisées à travers le monde dans les travaux de génie civil. Ce dispositif d'étanchéité se retrouve notamment dans les retenues de stockage de déchets ou encore pour des besoins agricoles. Les géomembranes peuvent être bitumineuses ou polymériques. Chaque famille dispose de caractéristiques propres : dimensionnelles, mécaniques et physico-chimiques. Ces caractéristiques doivent être prises en compte pour la conception et le dimensionnement des ouvrages. Cependant, au-delà de la réalisation du dispositif d'étanchéité d'un ouvrage, une question essentielle se pose : comment peut-on prévoir au plus juste la durabilité de la géomembrane utilisée ? Comment cette géomembrane se comportera-t-elle vis-à-vis des sollicitations externes après plusieurs années voire plusieurs décennies de service ?

Nous proposons une méthodologie expérimentale reposant sur une combinaison de différents types d'essais permettant d'évaluer l'évolution des performances mécaniques et hy-

drauliques (vérification de la fonction d'étanchéité), après vieillissement accéléré ou suite à plusieurs années de service.

LEÇONS TIRÉES DE L'ÉTUDE D'OUVRAGES HYDRAULIQUES AVEC GÉOSYNTHÉTIQUES, VIEUX DE PLUSIEURS DÉCENNIES

Jean-Pierre GOURC,
Ex-membre du Conseil de l'IGS du CFG

Le contenu détaillé de cette Key-Note, dédiée aux applications hydrauliques, est complémentaire de celle présentée au dernier Congrès GeoAfrica 2017 à Marrakech, qui traitait d'ouvrages anciens en sol renforcé par géosynthétiques, dans le cadre d'un programme de recherche conjoint de J.P.Gourc et Ph.Delmas. L'histoire des géosynthétiques en France commence au début des années 70 avec des expériences, qui vont frapper l'esprit des ingénieurs géotechniciens de l'époque, la locomotion sur sol mou, la construction de remblais en sol très humide, la substitution de matériaux granulaires dans un barrage en terre grâce à l'emploi de textiles non-tissés. Il s'agit aussi de démonstrations pionnières au niveau mondial. Le développement des géosynthétiques ne s'est pas démenti durant les décennies suivantes, avec des procédés de construction innovants associés à des fonctions des géosynthétiques diversifiées. Mais encore de nos jours, malgré l'utilisation au niveau international des géosynthétiques dans un large éventail d'infrastructures, ces géomatériaux rencontrent quelques difficultés à s'imposer pour des applications à long terme en raison du scepticisme de certains ingénieurs quant à la durée de vie de ces matériaux polymères et de la prise en compte de leur vieillissement lors de la conception des ouvrages.

Quoi de plus démonstratif que de présenter dans le détail des ouvrages incluant des géosynthétiques, et toujours opérationnels après trois à cinq décennies ! Mais apporter un témoignage sur ces ouvrages anciens, récupérer une information pertinente ne s'est pas fait sans mal, et il n'est pas interdit de penser que, sans ce type de démarche, beaucoup de ces ouvrages n'auraient jamais été portés à la connaissance de la nouvelle génération de géotechniciens. Pour ne pas « perdre » ces réalisations, nous les avons d'ailleurs géolocalisées, pour permettre au jeune ingénieur curieux de les revisiter...

RÉHABILITATION DES CHAUSSÉES PAR DES SOLUTIONS GÉOSYNTHÉTIQUES, AVANTAGES D'UN GÉOCOMPOSITE ANTI-FISSURATION

Pascal BRETIN,
TENCATE, France

Partout dans le monde, maintenir les chaussées dans un état acceptable reste la principale difficulté que les autorités compétentes ont à gérer. Celles-ci sont donc particulièrement attentives aux techniques d'entretien et méthodes de rénovation permettant d'allonger la durée de vie de la structure de base de la chaussée dans des conditions qui soient économiquement avantageuses et techniquement fiables. L'une des méthodes appliquées avec succès depuis plus de 30 ans, consiste à entretenir les chaussées au moyen de géocomposites et géotextiles. Cette méthode permet, pour un coût maîtrisé, d'espacer considérablement les interventions de maintenance et donc de prolonger la durée de vie de la chaussée. Les géotextiles constituent une catégorie particulière

des matériaux géosynthétiques, dont les principaux objectifs consistent à assurer la relaxation des contraintes, créer une couche imperméable (SAMI) et améliorer la résistance à la fatigue de l'enrobé.



AMÉNAGEMENT DES OUVRAGES

HYDRAULIQUES EN PRODUITS GÉOSYNTHÉTIQUES : CAS D'OUVRAGE DE RÉGULATION DE 50 000 M³ DANS LA PÉRIMÈTRE D'ASJEN

Badia AHLAMINE,

*Direction Régionale de l'Agriculture Tanger-
Tétouan-Al Hoceima, Maroc*

Il s'agit de l'utilisation des géomembranes et géocellules remplis de béton dans l'aménagement d'un ouvrage de régulation de 50.000 m³ au niveau du périmètre d'Asjen, comme solution durable et alternative à la méthode classique d'aménagement des bassins en béton.



UTILISATION DES GÉOSYNTHÉTIQUES POUR LE TRAITEMENT DES SOLS GONFLANTS ET AFFAISSABLES

Houssine EJJAAOUANI,

LPEE, Maroc

La majorité des instabilités des sols trouve son origine dans la présence de l'eau. Il s'agit de l'élément déclencheur de toute instabilité, suivi d'autres éléments favorisant selon la nature du sol. En effet, que ce soit les tassements, les gonflements, les effondrements, les glissements ou autres, l'eau est la principale source de ces déformations. Ainsi, si l'on trouve le moyen d'empêcher l'eau d'arriver au sol on évitera tous ces problèmes. La géomembrane constitue une solution idéale pour répondre à ce besoin à

condition de bien l'adapter à chaque cas. La communication détaillée présente des cas où la solution a été adoptée et a donné pleine satisfaction (cas des sols gonflants, cas d'infiltration d'eau aux sous-sols) et d'autres cas où la solution a été recommandée (cas de fondations sur remblai).



APPLICATIONS DES GÉOSYNTHÉTIQUES DANS LE DOMAINE DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Ali EL HANID,

Consultant

Les géosynthétiques contribuent à la protection de l'environnement depuis leurs premières applications dans les années 1970. Durant ces 50 années les applications des géosynthétiques dans le domaine de la protection de l'environnement et du développement durable se sont enrichies et concernent aujourd'hui de nombreux domaines d'activités : étanchéité des casiers des décharges contrôlées, étanchéité des bassins des STEP, réhabilitation des sites, de sols pollués et d'anciennes exploitations minières, protection des nappes aquifères et des milieux aquatiques, production des énergies renouvelables, protection contre les effets du changement climatique et stabilisation des berges des oueds. Plusieurs études récentes permettent de quantifier la diminution de l'impact environnemental lié à l'emploi de géosynthétiques dans les chantiers de travaux publics, de bâtiment, de génie civil. En effet, les géosynthétiques contribuent efficacement à la protection environnementale.

Selon leurs caractéristiques spécifiques les géosynthétiques permettent de : limiter l'orniérage des pistes de chantiers, empêcher le colmatage

des couches granulaires, drainer les eaux souterraines, préserver l'intégrité du ballast dans les voies ferrées, retarder la fissuration des chaussées, renforcer et protéger les talus, les berges et les côtes, limiter les phénomènes d'érosion, et sécuriser les infrastructures situées en zones à risque d'effondrements, ainsi que les ouvrages critiques tels que les barrages, les pipelines, les installations de stockage de déchets. L'impact minimisé des géosynthétiques sur l'environnement provient principalement du fait qu'ils se substituent à des solutions avec des matériaux classiques, dont l'extraction et le transport sur site impactent négativement la performance environnementale.



CONFORTEMENT DE TALUS À RABAT PAR DES GÉOGRILLES/ PAREMENT BLOC EN BÉTON (GÉOGRILLES PVA)

Youness BESSAM,

Cédric SARBASH, AFITEXINOV

Le sujet présenté est le projet de confortement de talus réalisé à Rabat en 2019 et 2020. Ce projet, qui associe un grand nombre de solutions géotechniques, comprend également un massif renforcé par géosynthétiques (Géogrilles en PVA) à parement en éléments béton traité par AFITEXINOV. Sur ce projet, deux zones de confortement principales sont à identifier. Une première zone (appelée DOUM), est une zone d'habitation installée sur un talus soutenu par des murs de soutènement maçonnés dont la stabilité n'est plus vérifiable. Une solution à base de longrines bétons associés à des pieux stabilisateurs et des tirants a été imaginée pour résoudre ce problème de stabilité générale. Néanmoins, afin d'augmenter la sécurité sur ce projet à

APERÇU DES CONTRIBUTIONS AU SÉMINAIRE (SUITE)

forte contrainte, un massif renforcé par géosynthétiques vient s'ajouter pour accroître la butée en pied de talus et additionner une élégance esthétique en zone urbaine. La seconde zone (appelée MAADID) est une zone de renforcement de stabilité sur un talus déjà vérifié. La sensibilité du projet force néanmoins le confortement par sécurité. La solution préconisée par la maîtrise d'œuvre est donc un ensemble de pieux stabilisateurs en amont du talus, et un massif renforcé par géosynthétique associé à des clous pour raidir et habiller le pied de talus. La partie concernant les massifs renforcés, comprend un ensemble de profils de murs de hauteur maximum de 5,50 m et des longueurs de nappes variables en fonction des contraintes géométriques du projet. Ce massif présente un parement de type blocs bétons qui participe à la stabilité interne et mixte du mur de par son poids important, et qui permet un rendu esthétique modulaire appréciable en zone urbaine.

CONTRIBUTION DES REMBLAIS RENFORCÉS DANS LE CONFORTEMENT DE LA FALAISE AU PORT D'AL HOCEIMA

Virgiliano MARANGONI, Cristiano SCARILLI, Lorenzo FRIGO, Marco ZAUSA, EDILFLOOR, *Italie*

Le port d'Al Hoceima est caractérisé par la présence d'une falaise surplombant d'environ 70 m de haut avec une stratigraphie qui, du haut vers le bas, présente de schistes fissurés et des fentes très importantes. Ces derniers s'appuient sur une faible couche de calcaire d'une épaisseur de quelques mètres ; au-dessous de cette couche calcaire, on trouve à nouveau

des roches schisteuses variablement fracturées. Le talus surplombant le port, au pied duquel on trouve aussi la route principale, était souvent soumis à des phénomènes de détachement de portions de roche de différentes dimensions, qui constituaient un grave danger pour l'utilisation de la plateforme portuaire et pour la circulation. Il a été nécessaire de concevoir une intervention de reprofilage de la falaise entière, avec une inclinaison de 40°, et la réalisation d'une fondation de béton au pied du talus avec des pieux de 1.5 m de diamètre et un entraxe de 3.0 m. La fondation ainsi conçue avait la fonction de détecter les surfaces profondes de glissement qui peuvent se développer à l'intérieur des couches de schistes altérés. Elle a été associée à la construction de deux ouvrages de soutènement : le premier remblai renforcé, situé dans la partie inférieure de la falaise, d'une hauteur de 11 m, avec la fonction de fondation de support de la voirie et le deuxième d'une hauteur de 8 m, sur la partie supérieure du talus.

Les remblais renforcés ont été réalisées avec la technique wrap-around, avec une inclinaison du front de 72°. Les éléments de renfort utilisés ont été des géogrilles en polyester à haut module, enrobés en PVC, avec une résistance nominale variable entre 55 kN/m et 110 kN/m, installées avec un entraxe vertical de $S_v=50$ cm. Ces géogrilles ont un fluage très bas, ce qui leur permet d'absorber les déformations causées par la tension constante à laquelle elles sont soumises. La pose des remblais renforcés a été extrêmement rapide surtout en considérant que l'extension de la structure supérieure est de

65 m et celle inférieure de 82 m. Ce type d'ouvrage de soutènement est une réponse optimale même en cas de phénomènes sismiques grâce au comportement des polymères en conditions dynamiques. L'intervention a permis la mise en sécurité de l'aire portuaire, y compris sa voirie.

COMPARAISON ENTRE LE SYSTÈME DE DRAINAGE « CONVENTIONNEL » ET LE SYSTÈME DE DRAINAGE COMBINÉ : GÉOCOMPOSITE DE DRAINAGE ET GRANULATS

Thierry BOURASSEAU, INTERMAS, *France*

L'article détaillé présente une comparaison entre deux systèmes de drainage : Le système conventionnel et un système composé d'une combinaison de granulats et géocomposite de drainage, et ce, en termes d'efficacité et durabilité sur le long terme ainsi que la méthodologie de calcul du système de drainage combiné...

UTILISATION DES GÉOCELLULES DANS L'AMÉNAGEMENT DES BERGES DE L'OUED NACHEF POUR PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS DE LA VILLE D'OUJDA

Fatiha BELMABKHOUT, RIEGONOR, *Maroc*

L'article détaillé présente, l'utilisation des géocellules pour l'aménagement et la protection des berges de l'Oued Nachef à Oujda contre les inondations. Il s'agit d'un aménagement qui a permis de transformer un ouvrage, autrefois vulnérable et instable à un ouvrage

renforcé, durable et parfaitement intégré dans le tissu urbain...

DES GÉOSYNTHÉTIQUES INTELLIGENTS POUR RENFORCER ET SUIVRE LES STRUCTURES DE CHAUSSÉES BITUMINEUSES

Youness BESSAM,
AFITEXINOV

Christophe PETIT, Anne MILLIEN,
Jérôme DOPEUX, Benoît PICOUX,
Fatima ALLOU, Fateh TERHANI
Université de Limoges, Egletons, France

Didier LESUEUR, Gwenaël
LEGUERNEVEL,
Texinov, Saint-Didier de la Tour, France

L'article détaillé présente l'application de géosynthétiques de renforcement intelligents sur la dalle d'essai en vraie grandeur de l'Université de Limoges. La planche expérimentale était notamment composée d'une couche de 9 cm de Grave Bitume (GB), recouverte d'une couche de Béton Bitumineux Semi-Grenu (BBSG) de 5 cm. Un premier géosynthétique intelligent a été positionné sous la GB, et un second, de forte résistance, positionné à l'interface GB/BBSG. Des jauges de déformation conventionnelles ont été placées aux mêmes niveaux. La planche d'essai et sa construction, puis les déformations obtenues sous divers chargements sont présentées. Les données sont discutées à la lumière de calculs réalisés avec un logiciel de dimensionnement. Une excellente correspondance est obtenue. Cela démontre la fiabilité de la méthode qui ouvre la voie à des chaussées intelligentes de nouvelle génération aux déformations suivies en continu, permettant d'optimiser la politique d'entretien et les programmes de maintenance.

GÉOCOMPOSITE DE DRAINAGE DES RIVES DE CHAUSSÉES

Youness LAASRI, Zakaria KIHAL,
Anas JABROUNI,
VALTECH SA, Rabat, Maroc

La présence de l'eau dans les remblais et déblais augmente la pression interstitielle et réduit la résistance du sol, ce qui cause des effets désastreux sur leur stabilité. Un drainage performant en rive de chaussée, en tête et en pied de talus et d'ouvrage, est une nécessité pour assurer une bonne portance et garantir la stabilité de l'ouvrage à long terme. La solution traditionnelle des tranchées

drainantes nécessite de grandes quantités de matériaux granulaires, rigoureusement sélectionnés pour permettre un bon drainage et éviter le colmatage des tranchées classiques qui diminue leur cycle de vie. Par conséquent, la lutte contre les conséquences néfastes engendrées par l'eau, doit se faire en établissant un système de drainage efficace. L'écran drainant de rive de chaussée (EDRC), qui est une tranchée drainante étroite à parois minces verticales remplies d'un matériau drainant géosynthétique, est la solution de drainage la plus efficace, qui répond parfaitement à la fonction souhaitée et qui a été prouvée par plusieurs études et applications.

CMG COMITÉ MAROCAIN DES GÉOSYNTHÉTIQUES **Malogs** **IGS**

► SÉMINAIRE SUR
**GÉOSYNTHÉTIQUES
ET DÉVELOPPEMENT
DURABLE**

Partenaires

- L.P.E.E. المختار العصور للدراسات والدراسات

Sponsors / Exposants

- Sponsor GOLD**: afitexinov, GEONORD, HUESKER
- Riegonor, valtech, AFIT CCIO
- Sponsor SILVER**: ATARFIL, Geotexan
- sotrafa, GEOSYNTHETICS REGION
- TENCATE, Geolehnika

APERÇU DES CONTRIBUTIONS AU SÉMINAIRE (SUITE)



CONFORTEMENT DES BERGES DE LA CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE D'EHNWIR PAR LE SYSTÈME TERRA LOCK DE GRIPPLE AU LIEU DE LA SOLUTION CLASSIQUE DE L'ENROCHEMENT

Talel BOUGUILA,
GRIPPLE Europe

Il s'agit de l'utilisation du système Terra-Lock Gripple pour le confortement des berges de la station hydroélectrique d'Ehnwir en France. Il s'agit d'une solution innovante et durable qui combine entre un Géotextile 3D et un système d'ancrage pour stabilisation des sols avec peu de moyens matériels, à moindre coût, en un temps minimal.



DRAINAGE VERTICAL DES SOLS COMPRESSIBLES SOUS LE REMBLAI DE LA LGV

Ahmed Hamza MRIDAKH,
Université Ibn Tofail Kénitra, Maroc

Le traitement durable des sols est considéré comme un élément essentiel du développement des infrastructures modernes. Dans ce contexte, l'application de drains verticaux préfabriqués (PVD) avec préchargement est considérée comme une technique de traitement durable des sols. Comparée avec les méthodes d'amélioration par les pieux et la stabilisation chimique, elle permet d'économiser le coût considérablement et rend la phase de construction des routes et des voies ferrées plus rapide en augmentant la capacité portante du sous-sol. L'utilisation de cette méthode de traitement minimise l'impact environnemental en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

Le logiciel Plaxis est utilisé dans ce travail pour étudier les performances du sous-sol de la ligne à grande vitesse (LGV) de la zone compressible Sebou traitée par des drains verticaux préfabriqués moyennant la modélisation numérique. Pour pouvoir illustrer la nécessité de l'utilisation de cette méthode de traitement, le contexte géologique et géotechnique est présenté. Une comparaison entre les performances du système PVD-préchargement et le préchargement seul sur le comportement du sous-sol compressible de Sebou est illustré. En plus, l'application de trois techniques de conversion à partir des conditions axisymétriques (3D) vers les conditions de déformation planes (2D) du problème PVD est étudiée. Les résultats sont discutés en soulignant leurs limites et leurs avantages.



GÉOSYNTHÉTIQUE ET CONTRÔLE DE POSE

Mohamed DOUBLAL,
Consultant

Les dispositifs d'étanchéité par géomembranes (DEG) sont, pour les ouvrages enterrés, un maillon fondamental dans le processus de construction. L'importance de la protection de l'ouvrage vis-à-vis des actions de l'eau est telle que les objectifs suivants doivent impérativement être atteints : protection de la structure elle-même face aux dégradations physico-chimiques et mécaniques que peut engendrer son contact prolongé avec l'eau ; protection des équipements électriques et électroniques intérieurs ; sécurité des infrastructures internes (routes, tunnels, ...) et protection des eaux souterraines dans le cas des C.E.T (Centres d'enfouissement techniques) ou décharges. Pour réus-

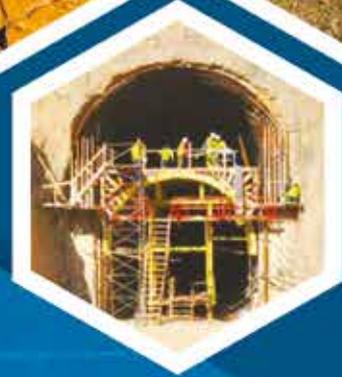
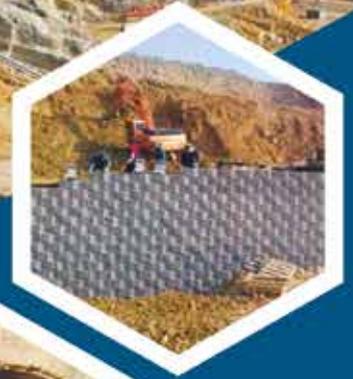
sir un tel challenge, il est nécessaire d'allier des produits et un processus de construction appropriés. En fait, la réussite résulte principalement d'une bonne réalisation des opérations préalables (excavation, soutènement, projection de béton...), de l'étanchéité elle-même mais aussi des opérations ultérieures (ferraillage, bétonnage...). A contrario, une erreur de réalisation d'une des phases peut nuire au bon fonctionnement du DEG. Pour limiter de manière importante les risques liés à la réalisation de ces différentes phases, il est nécessaire de mettre en place : une série de procédures de contrôle afin de s'assurer de la bonne réalisation des opérations ; des procédures d'essais sur les DEG qui leur permettent et des procédés de réparation efficaces une fois les travaux terminés.

La notion de contrôle est donc primordiale dans ces environnements sévères où la moindre négligence ou erreur peut avoir des conséquences graves tant sur le plan environnemental que sur le plan économique. La finalité du contrôle est de contribuer à la garantie de l'étanchéité des DEG. Le contrôle consiste donc à valider, à toutes les étapes du projet, les dispositions prises par le Maître d'œuvre, le constructeur et ses sous-traitants afin qu'elles soient en conformité avec le CCTP, les textes officiels lorsqu'ils s'appliquent, les recommandations de la profession et les règles de l'art. Le contrôle des géosynthétiques ne se résume donc pas à la seule recherche de fuites, il concerne tous les points qui sont susceptibles de conduire à la non-fonctionnalité du dispositif d'étanchéité, instantanée ou à plus long terme. ■

ROYAUME DU MAROC



SOUS L'ÉGIDE DU
MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT,
DU TRANSPORT, DE LA LOGISTIQUE ET DE L'EAU



COLLOQUE NATIONAL

SUR LA **GEO**TECHNIQUE

Thème général :

**INSTABILITE DES SOLS
MAÎTRISE DES OUVRAGES
LIÉS AUX INSTABILITÉS**

À MARRAKECH

Contact Secrétariat CMMMSG :

✉ e-mail : lpee.dts@lpee.ma

☎ Tél : +212 5 22 54 75 81

☎ Fax : +212 5 22 54 75 12

LE LPEE, PARTENAIRE

DU PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT URBAIN D'AGADIR (2020-2024)

Mobilisant des investissements de l'ordre de 6 milliards de dirhams, ce programme vise le renforcement de l'attractivité d'Agadir en tant que destination touristique nationale et internationale, l'amélioration des indices de développement humain, la promotion des conditions de vie, l'amélioration des infrastructures de base et la consolidation du réseau routier pour une meilleure mobilité. Le LPEE est un acteur incontournable dans la région via notamment son CTR Agadir-Guelmim.

Le Programme de développement urbain d'Agadir (2020-2024) s'articule autour de six principaux axes :

1. Réalisation de la première ligne de bus à haut niveau de service de la ville sur un linéaire de 15,5 km, reliant le port d'Agadir au quartier de Tikiouine et aux zones industrielles avoisinantes, desservant le quartier administratif de la ville, l'avenue Hassan II, Souk El Had, l'avenue Hassan Ier, le complexe universitaire Ibn Zohr, et la Zone industrielle de Tassila.
2. Renforcement des infrastructures et décongestionnement de la ville, portant sur la réalisation de la première tranche de la voie de contournement Nord-Est d'une longueur de près de 25 km et reliant l'aéroport d'Agadir Al Massira



➤ Cérémonie de lancement du Programme de développement urbain d'Agadir (2020-2024), présidée par Sa Majesté le Roi Mohammed VI. Février 2020 à Agadir. Source : MAP.

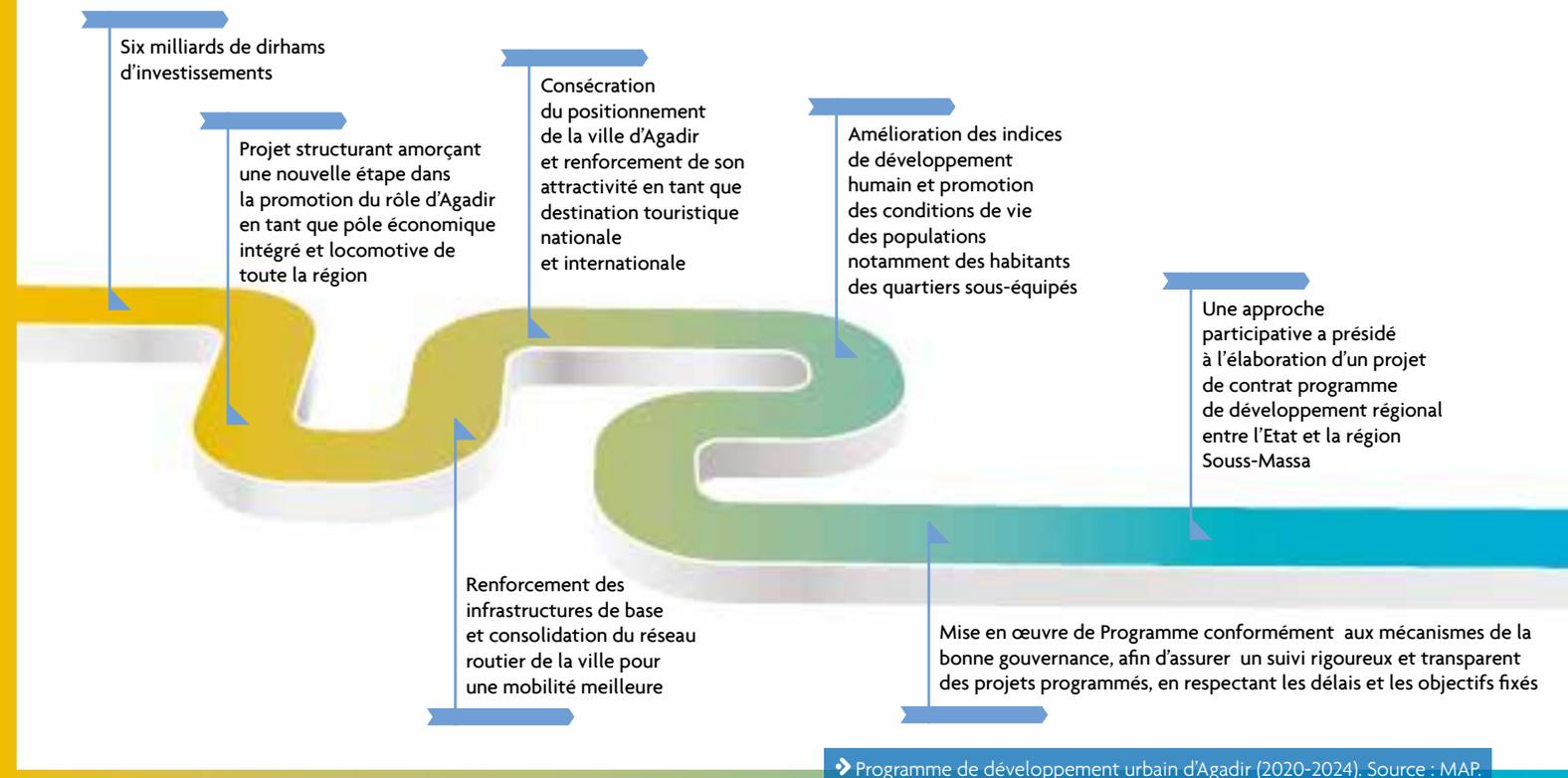
au port commercial de la ville, l'aménagement d'ouvrages d'art et nouvelles entrées de la ville à partir de cette future voie et élargissement et réhabilitation de la voie expresse.

3. Aménagement urbain de la zone touristique d'Agadir et renforcement de son attractivité, à travers la réalisation de plusieurs projets : réhabilitation de la corniche, réalisation d'équipements publics, liaison transversale de la ville avec la zone côtière, renforcement de la voirie et du réseau d'éclairage,

réaménagement des espaces verts de la zone, réhabilitation du parc « La Vallée des Oiseaux », rénovation du mobilier urbain et création de circuits touristiques thématiques.

4. Préservation de l'environnement et aménagement des espaces verts de la ville. Il s'agit de la création du parc de Tikiouine (28 ha), du parc Al Inbiâat (25 ha), la restructuration et la mise à niveau du parc Ibn Zaidoun et du jardin d'Olhaou, la réhabilitation de plusieurs jardins et places publiques ainsi que la modernisation du mobilier urbain.

**Renforcer
l'attractivité
économique
et sociale de la ville
d'Agadir**



- Promotion de la chose religieuse, protection et valorisation du patrimoine de la ville et promotion culturelle.
- Renforcement des équipements sociaux de base pour terminer la mise à niveau des quartiers sous-équipés, accompagnement du développement démographique et urbain de la ville et amélioration du cadre de vie des citoyens. Plusieurs actions projetées concernant les secteurs de la jeunesse et des sports, de la santé, de l'enseignement et des activités économiques et de commerce de proximité.

VISITE ROYALE À AGADIR : CÉRÉMONIE DE LANCEMENT DU PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT URBAIN D'AGADIR (2020-2024)

Sa Majesté le Roi Mohammed VI, que Dieu L'assiste, accompagné de Son Altesse Royale le Prince Héritier Moulay El Hassan, a présidé à la cérémonie de lancement du Programme de développement urbain d'Agadir (2020-2024), ce projet structurant amorce une nouvelle étape dans la promotion du rôle de la ville en tant que pôle économique intégré et locomotive de toute la région.

Plusieurs projets ambitieux et structurants dans la ville d'Agadir ont été inaugurés ou lancés et portent notamment sur les secteurs des pêches maritimes, l'industrie et les nouvelles technologies, la formation et la santé. 430 millions DH pour la Cité des métiers et des compétences Souss-Massa (CMC). Pour assurer plein succès de ce programme et son exécution dans les délais impartis, deux sociétés de développement local « Agadir Souss-Massa Aménagement » et « Grand Agadir de transport et de mobilité urbaine » superviseront la réalisation des différents projets prévus au titre du nouveau programme.

Inauguration de la Cité de l'innovation Souss-Massa

Avec la nouvelle Cité de l'innovation Souss-Massa, la Région dispose désormais d'une infrastructure favorisant l'entrepreneuriat et la création de start-up innovantes, le transfert technologique et le rapprochement entre les entreprises et les structures de Recherches et Développement. Ce projet réalisé pour une enveloppe budgétaire de 42 millions de dirhams, dispose d'un incubateur d'entreprises et de start-up innovantes, d'un Centre de recherche et de développement abritant des laboratoires d'« Identifica-

tion et analyse des entités naturelles », « Biotechnologie et santé », « Analyse des résidus », « Changement climatique et développement durable », « Eaux, énergie et énergies renouvelables » et « Industrie Lab ».

Inauguration d'un point de débarquement aménagé (PDA) à Imourane

Le PDA des produits de la mer d'Imourane a été réalisé pour un coût global de 24,6 millions de dirhams. 130 marins-pêcheurs opérant sur 52 embarcations artisanales sont bénéficiaires. Avec une production annuelle prévisionnelle de 2 500 tonnes et un chiffre d'affaires annuel prévu aux alentours de 75 millions de dirhams, ce projet est de nature à contribuer à l'amélioration des conditions de vie et de travail de cette catégorie sociale, au développement et à la restructuration du secteur de la pêche artisanale.

Lancement du projet de l'hôpital psychiatrique d'Agadir pour 55 millions de dirhams

Ce projet vise le renforcement de l'offre en psychiatrie, la formation médicale et paramédicale, l'amélioration de la prise en charge des patients atteints de troubles mentaux, en droite ligne de la stratégie du ministère de la Santé

en la matière qui prévoit la création d'hôpitaux régionaux spécialisés en psychiatrie à Agadir, Kénitra et El Kelaâ des Sraghna. D'une capacité de 120 lits, le futur établissement hospitalier sera érigé sur un terrain de 25 097 m² et comprendra un hôpital de jour, des services de psychiatrie, de pédopsychiatrie, de gériatrie, une unité de médecine légale et une autre d'addictologie, un pôle de consultations externes, un pôle hospitalisation (hommes - femmes - enfants) et un service d'urgence.

Lancement des travaux de la Cité des métiers et des compétences Souss-Massa (CMC)

Cette nouvelle Cité dont les travaux ont été lancés dans la commune Drarga sera construite sur 15 ha, dont 5 ha réservés pour une extension future. Elle est conçue pour accueillir 3 000 stagiaires/an en formation, avec une maison des stagiaires d'une capacité de 400 lits et couverts. Ce projet d'un investissement global de 430 millions de dirhams (hors coût de l'Institut de l'agro-industrie), contiendra des infrastructures de nouvelle génération, notamment des espaces pédagogiques et de vie favorisant l'apprentissage, le développement des compétences techniques et transversales et l'épanouissement des stagiaires. La future CMC concernera 10 secteurs de métiers et se déclinera en 88 filières de formation, avec 80% de formations diplômantes (ouvrier qualifié, technicien et technicien spécialisé) et 20% de formations qualifiantes, d'une durée courte, donnant accès à un certificat.



➔ Agadir.

DONNÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA RÉGION SOUSS-MASSA

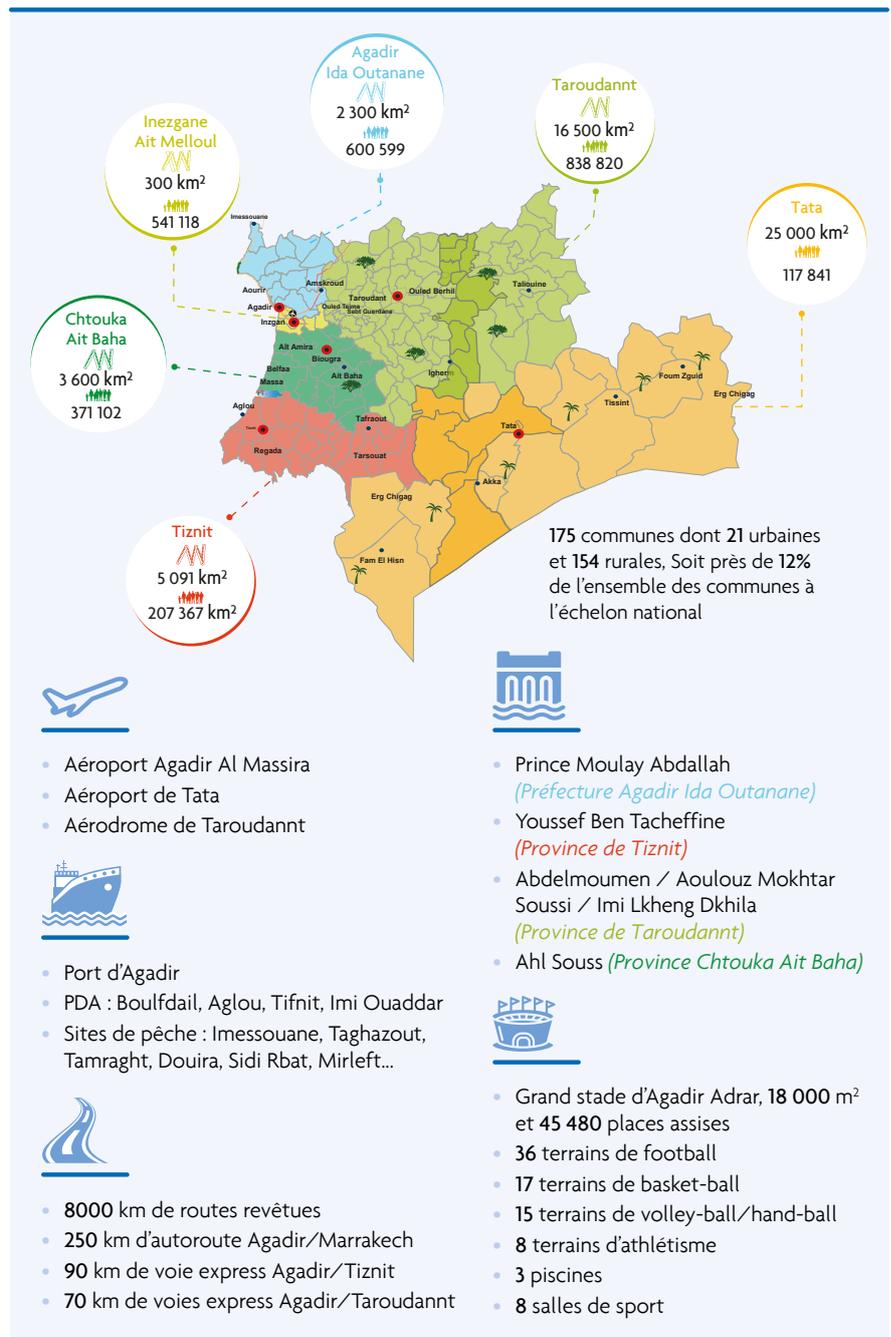
64 Milliards MAD
PIB : 7% national



Population : **2,7** millions d'habitants
950 000 personnes actives
 Une densité de **49,8** habitants au km²



Superficie globale : **53 789** km²
 de territoire, **7,6%** du territoire national



PIB, ECHANGES
 INTERNATIONAUX

Primaire **12 853**
 Secondaire **10 117**
 Tertiaire **29 412**

Source : Conseil Régional Souss-Massa
 « Région Souss-Massa en chiffres ».



➤ Cité des Métiers et des Compétences Souss-Massa.

APERÇU DE L'APPORT DU LPEE AU CHANTIER DE LA CITÉ DES MÉTIERS ET DES COMPÉTENCES SOUSS-MASSA (CMC)

LA CITÉ DES MÉTIERS ET DES COMPÉTENCES SOUSS-MASSA, LES ÉQUIPES DU LPEE S'Y ATTÈLENT

La Cité des Métiers et des Compétences Souss-Massa fait partie intégrante des projets inaugurés par Sa Majesté le Roi Mohammed VI lors de sa visite à Agadir, Ce projet sera réalisé sur un terrain de 15 hectares, dont 5 hectares réservés pour une extension future.

La future Cité a été conçue pour accueillir 3 000 stagiaires en formation chaque année, avec une maison des stagiaires d'une capacité de 400 lits et couverts. L'offre de formation qui sera dispensée par la Cité des Métiers et des Compétences Souss-Massa concernera 10 secteurs de métiers et se déclinera en 88 filières de formation,

dont 80% diplômantes (Ouvrier qualifié, Technicien et Technicien Spécialisé) et 20% qualifiantes, de courte durée, permettant l'obtention d'un certificat de formation.

Il s'agit d'une offre diversifiée, tournée vers les nouveaux métiers, qui comporte 60% de filières nouvelles et 40% de filières restructurées. Les principales familles de métiers retenues concernent les secteurs de l'Industrie (21 filières/760 stagiaires par an), du digital et offshoring (12 filières/520 stagiaires par an), de la gestion et commerce (5 filières/240 stagiaires par an), du tourisme et hôtellerie (10 filières/515 stagiaires par an), et du BTP (5 filières/180 stagiaires par an).

Il est également question des secteurs de la santé (7 filières/260 stagiaires),

de l'agriculture (7 filières/145 stagiaires par an), de la pêche (7 filières/220 stagiaires par an) de l'agro-industrie (10 filières/420 stagiaires par an) et de l'artisanat (4 filières/160 stagiaires par an).

Les prestations confiées au LPEE par l'Entreprise SGTM qui réalise les travaux sont :

- Réception des fonds des fouilles.
- Contrôle des travaux des gros œuvres.
- Contrôle des travaux du second œuvre.
- Contrôle des travaux de voirie.
- Assistance technique à l'Entreprise (Agréments des matériaux, Études de formulation et avis techniques). ■

ÉTAT D'AVANCEMENT DU CHANTIER AU 23 MARS 2020 EN IMAGES





المختبر العمومي للتجارب والدراسات
ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ
LABORATOIRE PUBLIC D'ESSAIS ET D'ETUDES



LE LPEE,
ACTEUR
ET TEMOIN
DU MAROC
MODERNE

LE LPEE S'ORGANISE

POUR FAIRE FACE AU COVID-19

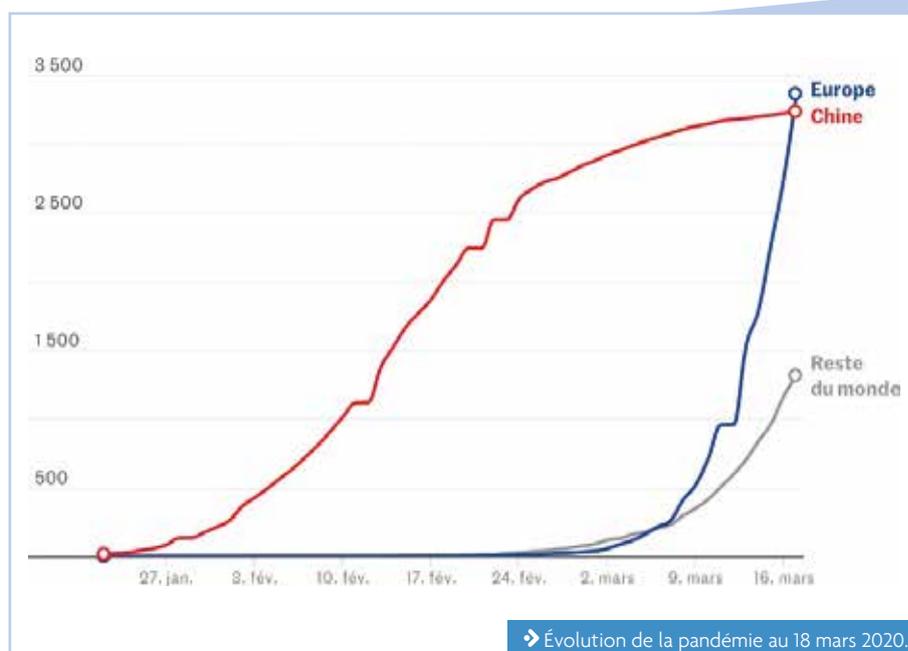
La déclaration de l'état d'urgence sanitaire au Maroc afin de faire face aux conséquences de l'épidémie Covid-19 a donné lieu à une série de mesures préventives touchant de plein fouet toute l'économie en particulier le secteur du BTP. Le LPEE, à l'instar de toutes les entreprises s'organise pour tenter d'y faire face.

CONTEXTE INTERNATIONAL

Depuis le début de la pandémie, plus de 757 940 cas d'infection ont été officiellement répertoriés dans 184 pays, selon un décompte réalisé par l'AFP le lundi 30 mars. En l'espace de quelques mois après l'apparition du virus en Chine, le coronavirus s'est propagé dans tous les continents : la mise en place d'un confinement ou de mesures impliquant une restriction conséquente de la liberté de circulation ont été déclarées dans près de 80 pays, touchant ainsi 3,4 milliards de personnes, soit la moitié de la population mondiale. Si l'épidémie a entamé sa décrue en Chine, l'Amérique du Nord et l'Europe sont aujourd'hui à l'épicentre du phénomène et tentent de faire face, tant bien que mal, à une nouvelle réalité.

CONTEXTE NATIONAL

La pandémie de Covid-19 se développe au Maroc officiellement depuis le 2 mars 2020. A partir du 9 mars, de nombreuses mesures de protection ont été mises en place et impliquent notamment la suspension de vols en provenance de l'étranger, l'obligation de se munir d'une dérogation de



circulation pour les déplacements hors domicile, la fermeture des espaces publics, des établissements scolaires et d'enseignement supérieur.

Bien que cette réactivité ait été fortement saluée par la communauté internationale, l'on ne doit pas négliger le fait que les autorités sont confrontées à de nombreux défis notamment en infrastructures sanitaires.

LES CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES

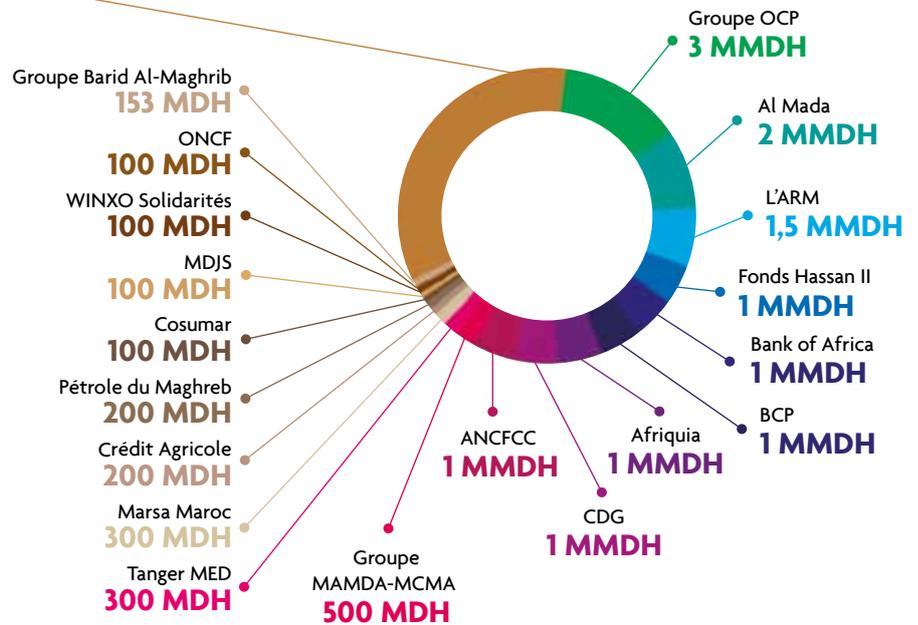
Cette crise sanitaire dévoile les limites des délocalisations à outrance.

Avec le bouleversement de toutes les chaînes d'approvisionnement confondues, une hausse drastique des prix avec des conséquences certaines sur la balance des paiements et le pouvoir d'achat de la population serait à craindre. En réponse à cela et afin de

- Les membres du gouvernement
- Les membres des deux Chambres du Parlement
- Les officiers supérieurs des Forces Armées Royales et de la Gendarmerie Royale
- Les présidents des instances, institutions constitutionnelles et nationales
- Les Secrétaires généraux des différents départements ministériels
- Les membres du CSPJ
- Les responsables de l'administration centrale du ministère de la Justice et les Membres du cabinet du ministre
- Les walis et gouverneurs
- Le DG et les directeurs de la MAP

FONDS SPÉCIAL

22,35 MMDH collectés



➤ Fonds spécial pour la gestion de la pandémie du Coronavirus - Covid-19. Source : MAP - mars 2020.

maintenir une stabilité des prix sur le marché intérieur, le Maroc a décidé de suspendre les taux d'importation d'une kyrielle de denrées alimentaires.

D'après une enquête effectuée par le Haut-Commissariat au Plan, le secteur de la construction est l'un des plus touchés par cette crise sanitaire, avec près de 60% des entreprises en arrêt. La propagation du Covid-19 a en effet entraîné l'arrêt des chantiers de construction qui ne présentent pas une importance majeure pour le pays, paralysant ainsi fortement le secteur du BTP. Cette décision a de fait entraîné une baisse du rythme de réalisation des projets, une réduction de la production de matériaux de construction et de fortes tensions au niveau de la trésorerie. De nombreuses structures ont tenté de mettre en place un télétravail, cependant cette mesure n'est pas en adéquation avec la nature de certains métiers du secteur.

Le secteur du tourisme -qui représente 500 000 emplois et 8 500 entreprises- est également fortement ébranlé par la pandémie. De fait, Abdellatif KABBAJ, président de la Confédération nationale du tourisme affirme que le secteur de l'hôtellerie perdra à lui seul



Le Fonds spécial servira d'abord à la prise en charge des dépenses de mise à niveau du dispositif médical, en termes d'infrastructures adaptées et de moyens supplémentaires à acquérir, dans l'urgence

Communiqué du Cabinet Royal



15 milliards de dirhams. Par ailleurs, le secteur du tourisme étant fortement lié à la restauration et au transport, ces deux secteurs vont inévitablement présenter une baisse importante de régime.

En outre, pour de nombreux marocains non affiliés ou non déclarés à la sécurité sociale, le confinement entraîne une absence totale de revenus.

Concernant la dimension budgétaire, la pandémie aura nécessairement des conséquences négatives sur le rythme de l'assainissement budgétaire, des besoins de financement et de la dette en raison de la hausse des dépenses économiques et sociales consacrées à la lutte contre le Covid-19 et d'une réduction des recettes fiscales et de l'impôt sur les sociétés.

PERSPECTIVES

Tenant compte de ces constats alarmants, les autorités ont annoncé que les ménages les plus précaires pourront bénéficier d'aides financières, enveloppe estimée à 8 millions. D'après les données du ministère de l'Economie, des Finances et de la Réforme de l'Administration, les aides financières issues du Fonds Covid-19, créé par Sa Majesté le Roi pour soutenir les ménages du secteur informel d'urgence sanitaire ont été versées à 3,9 millions de ménages sur 4,3 millions éligibles.

La CGEM, dans le cadre de cette crise sanitaire se fait également l'émissaire des entreprises au sein des instances officielles à l'instar du Comité de Veille Economique (CVE). Les salariés, les TPME, les activités professionnelles

ainsi que la fiscalité ont été au centre des mesures prises, jeudi 19 mars 2020 à Rabat, suite à la deuxième réunion du Comité de veille économique (CVE) impliquant entre autres la suppression des charges sociales jusqu'au 30 juin 2020 pour les TPME et les professions libérales en difficulté, le report du remboursement des échéances des crédits bancaires, une indemnité forfaitaire mensuelle de 2 000 dirhams net, des allocations familiales et des prestations de l'Assurance Maladie Obligatoire (AMO) pour les salariés affiliés à la CNSS.

Les acteurs du secteur du BTP contribuent également fortement au Fonds spécial de gestion de la pandémie Covid-19, se mobilisent pour maintenir les postes d'emplois des travailleurs du secteur et s'engagent à préserver la santé des travailleurs du secteur par le renforcement des mesures d'hygiène et la sensibilisation des salariés sur les gestes barrières.

La FNBTP, la FMC et la FMCI ont proposé plusieurs recommandations à inclure dans le plan de relance après Covid-19. Celles-ci font référence à la réactivation rapide de la commande

publique, à la protection de l'activité locale face aux importations massives et la valorisation de la préférence nationale. ■

COMITÉ DE VEILLE ÉCONOMIQUE (CVE)

Pour anticiper les répercussions économiques directes et indirectes de la crise sanitaire du Covid-19 sur l'économie nationale, il a été procédé à la mise en place au niveau du Ministère de l'Économie, des Finances et de la Réforme de l'Administration, d'un Comité de Veille Économique (CVE), chargé d'une part, de suivre de près l'évolution de la situation économique à travers des mécanismes rigoureux de suivi et d'évaluation et d'autre part, d'identifier les mesures appropriées en termes d'accompagnement des secteurs impactés.

Parmi ses membres : Ministères de l'Intérieur, des Affaires étrangères, de la Coopération africaine et des Marocains résidant à l'Étranger, de l'Agriculture, de la Pêche Maritime du Développement Rural et des Eaux et Forêts, et de la Santé, de l'Industrie, du Commerce, de l'Économie verte et numérique, du Tourisme, de l'Artisanat, du Transport aérien et de l'Économie sociale, du Travail et de l'Insertion Professionnelle ; Bank Al Maghrib ; Groupement Professionnel des Banques du Maroc ; Confédération Générale des Entreprises du Maroc ; Fédération des Chambres marocaines de Commerce, d'industrie et de services ; Fédération des Chambres d'artisanat.



Partenaire Officiel

TANGER MED
SPECIAL AGENCY 

FORUM
AFRICAIN
DES PORTS


DJIBOUTI

**SAVE
THE
DATE**

08, 09 JUNIN 2020

www.forumafricaindesports.org

Partenaire Hôte



Djibouti
Ports & Free Zones Authority

 **DU 04 AU 06 JUIN 2020,
À BORDEAUX (FRANCE)**

28^E ÉDITION DES SOMMETS AFRIQUE-FRANCE

Cette 28^e édition des Sommets Afrique-France réunira l'ensemble des acteurs politiques et économiques, français et africains, de plus de 50 pays, autour des projets et solutions d'aujourd'hui pour imaginer et construire, les villes et territoires durables de demain. Sous le thème central « Changer les villes et territoires pour changer la vie », cette édition abordera particulièrement la problématique de l'urbanisation et de ses défis, à transformer en opportunité.

Au Parc des Expositions de Bordeaux près de 500 entreprises françaises et africaines, seront présentes.



 **DU 25 AU 28 JUIN 2020,
À CASABLANCA**

MEDICAL EXPO

Médicale Expo à Casablanca est une foire internationale pour soins de santé. L'exposition présente les dernières techniques, matériaux et innovations dans l'industrie. L'accent est mis sur la technologie médicale, équipements médicaux et produits pharmaceutiques. De nombreux exposants internationaux présenteront leurs derniers produits et profiteront de l'occasion pour développer de nouvelles affaires. Environ 8 000 visiteurs à Medical Expo 2018 à Casablanca.



 **JUIN 2020,
À SALÉ**

BOAT SHOW MOROCCO SALON NAUTIQUE ET ACTIVITÉS DE PLEIN AIR

La Boat Expo Morocco, qui se déroule au cœur de la marina de Bouregreg, offre un espace d'exposition pour les bateaux sur terre et sur mer. La foire s'adresse à la fois aux visiteurs commerciaux et privés, aux fans et aux marins. Durant neuf jours consécutifs, la Boat Expo Morocco rassemblera des opérateurs de tous les secteurs nautiques, ainsi que les responsables des activités de plein air et des solutions de mobilité en leur offrant la possibilité d'accoster localement dans la marina. Un objectif important de la foire est de consolider les réalisations de l'industrie et de soutenir les professionnels impliqués dans la navigation, le tourisme, les sports nautiques, la culture et les loisirs en fournissant une plate-forme pour l'échange de connaissances spécialisées pour promouvoir leurs activités. La foire est enrichie par un programme d'animations de jour comme de nuit avec des démonstrations, des compétitions, des tirages au sort et des soirées à thème.



 **DU 29 JUILLET AU 01 AOÛT 2020,
À JOHANNESBURG**

INTERBUILD AFRICA SALON DE LA CONSTRUCTION

Interbuild Africa à Johannesburg est une foire pour la construction et une excellente plate-forme pour les exposants de rencontrer des clients nouveaux et existants, lancer de nouveaux produits, signer des contrats de

vente, renforcer leur propre marque, interagir avec les fournisseurs et obtenir des informations sur les événements dans le marché. Les visiteurs peuvent trouver une information complète au sujet des derniers développements, tendances, produits et services dans différents domaines.



 **DU 17 AU 20 OCTOBRE 2020,
À CASABLANCA**

COSMETISTA EXPO SALON INTERNATIONAL PROFESSIONNEL DES MÉTIERS DE LA BEAUTÉ DU COSMÉTIQUE ET DU BIEN-ÊTRE

La COSMETISTA EXPO est le premier salon international en ce qui concerne des produits cosmétiques, de beauté et de bien-être au Maroc. Conformément à la demande croissante de produits cosmétiques et soins de beauté dans la société marocaine, la foire offre une large gamme de produits pour les soins du visage, cheveux, ongles et corps, des services minceur, compléments alimentaires et des équipements pour salons de beauté, y compris des vêtements de travail. Les centres de formation professionnelle également présentent leurs offres. Au total, l'exposition offre des possibilités optimales pour découvrir les dernières tendances, établir de nouveaux contacts professionnels ou acquérir des connaissances en assistant à des conférences, ateliers et démonstrations de produits.



 **DU 21 AU 22 OCTOBRE 2020,
À MARRAKECH**

PHOTOVOLTAÏCA 4^{ÈME} ÉDITION DU CONGRÈS INTERNATIONAL DES ÉNERGIES RENOUVABLES

Sous le patronage du Roi Mohammed VI, la foire et congrès international des panneaux solaires et énergies renouvelables, le PHOTOVOLTAÏCA, se tiendra au Palais des Congrès de Marrakech. Puisque le Maroc est déjà un pays de premier plan dans ce secteur prometteur en Afrique, la foire est la plate-forme idéale pour entrer en relations d'affaires avec des partenaires locaux et internationaux, échanger des idées et partager des expériences avec des experts bien connus ou présenter des projets. La foire offre l'occasion unique d'apporter une contribution importante à la transition du pays vers les énergies renouvelables et à la réalisation de projets efficaces. L'événement de première classe peut également compter avec de nombreuses délégations de différents pays, tels que l'Allemagne, l'Italie, la Chine, la France, le Portugal, les États du Golfe, etc.

PhotovoltaicAfrica sert le marché africain au niveau des développeurs et des investisseurs, en particulier privés. Le concept présenté à Marrakech par le prédécesseur Photovoltaica concernant une plate-forme d'échanges et de contact entre les investisseurs et le marché a été maintenu, mais au lieu d'agir au niveau marocain, l'objectif est de le faire au niveau africain. Idée de plates-formes d'affaires incluant des PME et des innovations africaines.



 **DU 08 AU 10 DÉCEMBRE 2020,
À CASABLANCA**

MOROCCO FOOD EXPO SALON INTERNATIONAL DE L'AGRICULTURE, TECHNOLOGIES ALIMENTAIRES ET ALIMENTS

Au FoodExpo Morocco de nombreux exposants nationaux et internationaux présenteront leurs produits et services pour l'industrie alimentaire. Y seront exposés des produits agricoles, les aliments et les technologies alimentaires.



 **DU 19 AU 24 AVRIL 2021,
À PARIS**

SALON INTERNATIONAL DE LA CONSTRUCTION ET DES INFRASTRUCTURES

INTERMAT, Salon international de la construction et des infrastructures se tient tous les 3 ans, à Paris Nord Villepinte.

INTERMAT accueille 173 300 visiteurs et 1 400 exposants présentant une offre de matériels, équipements et solutions pour la construction dédiés aux grands chantiers, aux Travaux Publics et au Bâtiment.



 **DU 02 AU 05 JUIN 2021,
À CASABLANCA**

PLAST EXPO 9^{ÈME} ÉDITION DU SALON INTERNATIONAL DES PLASTIQUES, CAOUTCHOUC, COMPOSITES, EMBALLAGE ET DE TRANSFORMATION

Le plast expo est une foire internationale pour l'industrie des plastiques et

des emballages en Afrique du Nord et se déroule à Casablanca. Il est visité par un auditoire aussi distingué de tous les coins d'Afrique du Nord et est une excellente occasion de présenter et de mettre en place des produits et technologies sur ce marché important.



 **DU 15 AU 19 NOVEMBRE 2021,
PARC DES EXPOSITIONS
PARIS NORD VILLEPINTE -
FRANCE**

SALON PROFESSIONNEL DE LA CONSTRUCTION ET DU BÂTIMENT

Batimat, le salon professionnel de la construction, est le lieu pour découvrir un nombre record d'innovations en avant-première mondiale, participer à des conférences inspirantes et assister à des démonstrations. Depuis 60 ans, Batimat connecte les pros à l'innovation. Tous les professionnels de la construction et de l'architecture s'y rencontrent pour échanger et choisir les produits et solutions innovantes qui construisent les bâtiments d'aujourd'hui et de demain.

Tous les 2 ans, les Awards de l'Innovation du Mondial du Bâtiment mettent en lumière les solutions innovantes des exposants et proposent des outils sur-mesure pour les découvrir, avant et pendant le salon.



N.B : planning prévisionnel qui évoluera probablement en fonction de la pandémie du Covid-19.

RESPONSABLES

CENTRAUX ET RÉGIONAUX

DES UNITÉS DU LPEE

UNITÉ	RESPONSABLE	ADRESSE	TEL FIXE
DIRECTION GÉNÉRALE /DG	MUSTAPHA FARES		05 22 54 75 00
DIRECTION TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE/DTS-DGA	HOUSSINE EJJAAOUANI		05 22 54 75 81
DIRECTION FINANCIÈRE/DF	KAMAL MOUSSAID		05 22 54 75 04
DIRECTION COMMERCIALE ET MARKETING/DCM	SABAH KABBADJ		05 20 03 71 00
DIRECTION DES RESSOURCES HUMAINES/DRH	HAKIMA LAHLOU	25, RUE AZILAL - CASABLANCA	05 22 54 75 03
DIRECTION DE CONTRÔLE DE GESTION, DE L'ORGANISATION ET DES SYSTÈMES D'INFORMATION/DCG-DOSI	KHALID BENJELLOUN HARZIMI		05 22 54 75 58
DIRECTION DE LA LOGISTIQUE, APPROVISIONNEMENT ET GESTION DE PATRIMOINE/DLAP	IMANE DEKKAK		05 22 54 75 28
CENTRE D'ESSAIS ET D'ETUDES ELECTRIQUES/CEEE	MOHAMED FARSI		05 22 48 87 70
CENTRE EXPÉRIMENTAL DES GRANDS TRAVAUX/CEGT	MOHAMED AIT EL AAL		05 22 48 87 25
CENTRE EXPÉRIMENTAL DE L'HYDRAULIQUE/CEH	EL HASSANE ZIANE		05 22 48 87 62
CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT/CERIT	KHALID EL AZDI		05 22 48 87 13
CENTRE EXPÉRIMENTAL DES SOLS/CES	ABDELOIHAD GOURRI	KM 7, ROUTE D'EL JADIDA OASIS - CASABLANCA	05 22 48 87 50
CENTRE DES STRUCTURES ET TECHNIQUES DE CONSTRUCTION/CSTC	MOHAMMED ERROUAITI		05 22 48 87 30
DIRECTION EXPORT/DE	MOHAMMED BENCHEQROUN		05 22 48 87 49
DIRECTION DU SYSTÈME MANAGEMENT ET AUDIT/DSMA	MOHAMED BENYAHIA TABIB		05 22 48 87 21
LABORATOIRE NATIONAL DE MÉTROLOGIE/LNM	MOHAMMED BERRADA		05 22 48 87 27
CENTRE EXPÉRIMENTAL DES MATÉRIAUX ET DU GÉNIE INDUSTRIEL/CEMGI	REDOUAN NABAOUI	CROISEMENT ROUTES NATIONALES 106 ET 107 TIT MELLIL - CASABLANCA	05 22 69 90 20
CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA POLLUTION/CEREP	ABDELMOHSINE KARIOUN		05 22 69 90 10
CTR AGADIR-GUELMIM	EL BACHIR CHERKAOUI	RUE 18 NOVEMBRE, Q.I - BB 3136 - AGADIR	05 28 82 46 88
CTR CASA-SETTAT	AYOUB BELKACEM	AV. ABDELKADER ESSAHRAOUI ARRONDISSEMENT DE SIDI OTHMANE PREFECTURE DES ARRONDISSEMENTS MOULAY RACHID - CASABLANCA	05 22 30 46 95/96
CTR FÈS-MEKNÈS	MOHAMED DOSS BENNANI	ZONE INDUSTRIELLE MEJJAT N° 143-144-145-146 COMMUNE DE MEJJAT - PRÉFECTURE MEKNÈS	05 35 50 23 97 05 35 50 36 41
LR EL JADIDA	AHMED BAHIJ	LOT 206 - ZONE INDUSTRIELLE - EL JADIDA	05 23 37 38 82
CTR LAËYOUNE-ED DAKHLA	KAMAL EL MOUEDDEN	PARC DES TRAVAUX PUBLIC BP 353 - LAËYOUNE	05 28 89 48 33
CTR MARRAKECH	YOUNNESSE ABBAD EL ANDALOUSSI	HAY AL MASSIRA I, LOT 675B ET 681B - BP 4732 - MARRAKECH	05 24 34 63 22
CTR OUJDA	HASSAN BAKALI	LOT 146 ZONE INDUSTRIELLE, BD MOHAMED V - OUJDA	05 36 68 39 45
CTR RABAT-SALÉ-KÉNITRA	ABDELKHALEK ZERYOUH	LOT 58 ZI BIR RAMI EST - KÉNITRA	05 37 37 85 14
LR SAFI	AHMED BAHIJ	RÉSIDENCE NIASS, RUE TAIB BEN HIMA - SAFI	05 24 62 00 12
CTR TANGER-TÉTOUAN-AL HOCEIMA	LAHOUCINE OUJAA	ROUTE DE MARTIL, ZI - BP 6015 - TÉTOUAN	05 39 97 96 67

LPEE MAGAZINE

édité par le LPEE

N° 89

AMÉNAGEMENT DE LA RN9

Marrakech - Ouarzazate

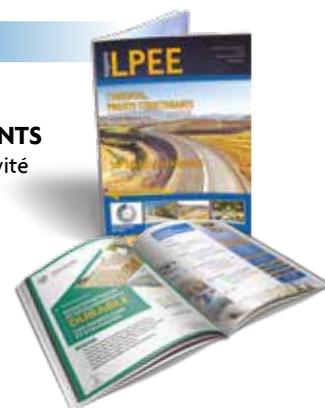
HAUTE TENSION,
un domaine d'expertise
LPEE au sommet
de sa maturité



N° 88

**L'ORIENTAL,
PROJETS STRUCTURANTS**
qui ont renforcé l'attractivité
de la région

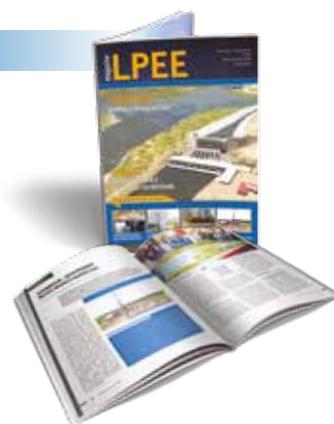
**TOP DIX
DES TECHNOLOGIES**
innovantes du BTP



N° 87

CAMEROUN
barrage de Nachtigal

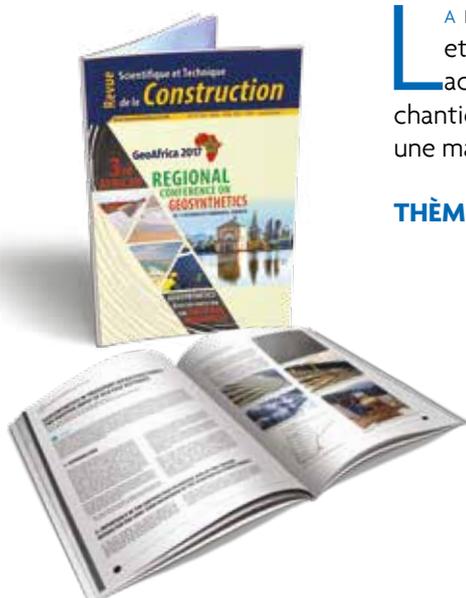
QUALITÉ
des eaux et sable
des plages du Royaume



LA RSTC

REVUE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE CONSTRUCTION N° 137-138

éditée par le LPEE



La revue aborde, désormais, la construction sous un angle « Technique et Scientifique », et se veut notamment s'ouvrir davantage sur les travaux de recherches. Qu'elles soient achevées ou en cours ou traitant de problématiques ponctuelles rencontrées sur chantiers ou encore proposant des solutions, ces recherches présenteront indéniablement une matière intéressante pour les professionnels voire pour tout lecteur de différents bords.

THÈME GÉNÉRAL :

- **Géosynthétiques, une protection efficace pour les ressources naturelles :**
 - Les propriétés et la performance des géosynthétiques.
 - Les déchets.
 - Les murs renforcés.
 - Le renforcement des fondations superficielles.
 - L'utilisation des géosynthétiques dans les infrastructures de transport.
 - L'utilisation des géosynthétiques dans les structures hydrauliques.
 - Les géosynthétiques et la filtration des sols.



Le réseau LPEE

Centres Spécialisés





C.E.R.T.
Centre d'Etudes et de Recherche des Infrastructures de Transport Routes, Autoroutes, Voies ferrées
Tél : 05 22 48 87 13
Fax : 05 22 23 19 54
lpee.cerit@lpee.ma

C.E.M.I.
Centre Expérimental des Matériaux et du Génie Industriel Emballage et conditionnement physico-chimie des matériaux
Tél : 05 22 69 90 20
Fax : 05 22 51 06 29
lpee.cemil@lpee.ma

C.E.G.T.
Centre Expérimental des Grands Travaux Barrages, Ports, Aménagements
Tél : 05 22 48 87 25
Fax : 05 22 48 87 06
lpee.cegt@lpee.ma

C.S.T.C.
Centre Scientifique et Technique des Constructions Auscultation, Structures, Pathologie
Tél : 05 22 48 87 30
Fax : 05 22 25 06 44
lpee.cstc@lpee.ma

C.E.R.
Centre Expérimental de l'Hydraulique Modélisations, Bathymétrie
Tél : 05 22 48 87 62
Fax : 05 22 23 43 04
lpee.cerh@lpee.ma

C.E.R.E.P.
Centre d'Etudes et de Recherche sur l'Environnement et la Pollution Eaux, Air, Pollutions
Tél : 05 22 69 90 10
Fax : 05 22 69 90 34
lpee.cerep@lpee.ma

C.E.S.
Centre Expérimental des Sols Géotechniques, Sols, Fondations
Tél : 05 22 48 87 50
Fax : 05 22 23 41 88
lpee.ces@lpee.ma

L.N.M.
Laboratoire National de Métrologie Métrologie, Etalonnage, Formation
Tél : 05 22 48 87 27
Fax : 05 22 98 25 72
lpee.lnm@lpee.ma



Centres Techniques et Laboratoires Régionaux

Al Hoceima
Quartier Calabonita Lot. Cherrate N 146
Tél : 05 39 98 53 17
Fax : 05 39 95 53 18
lpee.oujda@lpee.ma

Agadir
Rue 18 Novembre Q.I. B.P. 3136 Agadir
Tél : 05 28 82 05 22 / 82 46 88
Fax : 05 28 82 51 52
lpee.agadir@lpee.ma

Beni Mellal
Route de Tadla BP 136
Tél : 05 23 48 28 46
Fax : 05 23 48 49 02
lpee.benimellal@lpee.ma

Casablanca
Av. Abdolkader Essahraoui Arrondissement de Sidi Othmane Préfecture des Arrondissements Moulay Rachid
Tél : 05 22 30 46 95 / 96
Fax : 05 22 31 97 10
lpee.ctrasa@lpee.ma

Dakhla
Bd El Ouala Dakhla
Tél : 06 60 42 71 78
Fax : 06 60 42 71 78
lpee.agadir@lpee.ma

EL Jadida
Lot 206 Zone industrielle Code Postal : 2040
Tél : 05 23 37 38 82
Fax : 05 23 35 39 12
lpee.eljadida@lpee.ma

Fès
Quartier de la Pépinière Dokkarat B.P. 2407 Fès Principal
Tél : 05 35 65 44 63 / 65 41 98
Fax : 05 35 65 49 61
lpee.fes@lpee.ma

Kénitra
Lot 58 Bir Rami Est Quartier Industriel Code Postal : 14 090 Kénitra
Tél : 05 37 37 85 14 / 92
Fax : 05 37 37 84 95
lpee.kenitra@lpee.ma

Laâyoune
Parc des Travaux Public BP 353
Tél : 05 28 89 48 33
Fax : 05 28 89 11 06
lpee.agadir@lpee.ma

Larache
Rue El Menzeh
Tél : 05 39 91 22 11 / 91 01 08
Fax : 05 39 91 51 29
lpee.tanger@lpee.ma

Marrakech
Hay Al Massira 1 Lot 675 B et 681 B BP 4732 Marrakech
Tél : 05 24 34 63 22 / 34 59 55
Fax : 05 24 34 62 54
lpee.marrakech@lpee.ma

Meknès
Zone Industrielle Mejjat N° 143-144-145-146 Commune de Mejjat - Préfecture Meknès
Tél : 05 35 50 23 97 / 36 41
Fax : 05 35 50 24 88
lpee.meknes@lpee.ma

Nador
170, Rue Khalid Bnou Loualid BP 131
Tél : 05 36 60 45 37
Fax : 05 36 33 02 90
lpee.nador@lpee.ma

Ouarzazate
Quartier industriel N°6
Tél : 05 24 88 51 81
Fax : 05 24 88 51 40
lpee.ouarzazate@lpee.ma

Oujda
ZI, N 146 Bd Med V BP 427
Tél : 05 36 68 39 45
Fax : 05 36 68 19 95
lpee.oujda@lpee.ma

Safi
Route Dar Si Aïssa, ville nouvelle
Tél : 05 24 62 00 12
Fax : 05 24 62 65 23
lpee.safi@lpee.ma

Tanger
Km7, Route de Rabat B.P. 1006
Tél : 05 39 38 07 66
Fax : 05 39 38 07 65
lpee.tanger@lpee.ma

Tétouan
ZI - BP 6015 Martil
Tél : 05 39 97 96 67
Fax : 05 39 68 80 21
lpee.tetouan@lpee.ma

Le LPEE, un leader pour partenaire