

المجمع الصناعي لإسمنت الجزائر



GICA
جيك
GROUPE

Groupe Industriel des Ciments d'Algérie

CETIM

INFO

DES IDÉES,

DES INFOS,

DES CONSEILS,

DES SOLUTIONS

WWW.cetim-dz.com

N° 21

JUIN 2017

Bulletin d'information trimestriel du Centre d'Etudes et de Services Technologiques de l'Industrie des Matériaux de Construction

LE GROUPE GICA AU SALON NATIONAL INVERSÉ DE LA SOUS-TRAITANCE (SANIST 2017)



INTERVIEW AVEC LE PRESIDENT
DIRECTEUR GENERAL DE GRANU-EST
MONSIEUR TORCHI ABDELHAMID



JOURNÉE TECHNIQUE
AU CETIM
Norme NA 442 / 2013, changements
effectués



GROUPES INDUSTRIEL DES CIMENTS D'ALGERIE

CENTRE D'ETUDES ET DE SERVICES TECHNOLOGIQUES
DE L'INDUSTRIE DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION

« C.E.T.I.M. »

un Savoir Faire...

...au Service de L'industrie des Matériaux de construction

www.cetim-dz.com

CETIM, Un partenaire pour les industriels des matériaux de construction. un outil d'appui, Un organisme d'évaluation de la conformité et un laboratoire de référence

E-mail : contact@cetim-dz.com

Qualité

Recherche

Innovation

Siège Social:

BP, 93, Cité IBN KHALDOUN -BOUMERDES 35000 (W. BOUMERDES) - ALGERIE

Tél. : 024 79 10 09/19/26
024 81 10 35

Fax. : 024 79 10 08/24

La publication du centre d'études
et de services technologiques de
l'industrie des matériaux de
construction

Site web
www.cetim-dz.com

Contact
contact@cetim-dz.com

Adresse
BP, 93, Cité Ibn Khaldoun
Boumerdes 35000
(W.Boumerdes)-ALGERIE

Téléphones
Direction Générale
+ 213 (0) 24 79 10 09

Direction Technico-commerciale
Lignes standard
024 79 10 19
024 79 10 26
024 79 10 23
Poste 104

Fax
+ 213 (0) 24 79 10 08
+ 213 (0) 24 79 10 24
+ 213 (0) 24 79 10 18

Directeur de la publication
AZIZ DAOUDI
Directeur Général

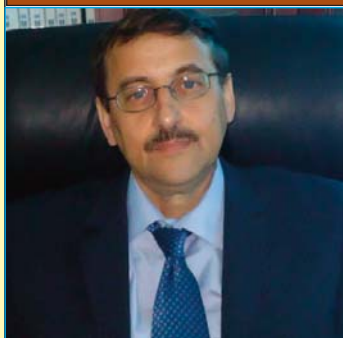
Comité de rédaction
BENCHIEUB Reda
ATTAR Farouk

Réalisation
Direction Documentation
et Information

conception
Farouk ATTAR

Impression
ENCYCLOPEDIA

Contribuez à enrichir le débat
Email :
faroukattar@gmail.com



Mr. Aziz DAOUDI
Président Directeur Général

La certification des produits GICA, un avantage concurrentiel

A l'aube de l'indépendance, le secteur du ciment en Algérie comprenait trois (03) cimenteries, totalisant une capacité productive de l'ordre de 1.5 millions de tonnes.

Depuis les années soixante-dix, la filière ciment, stratégique et indispensable au développement économique et social du pays, a bénéficié d'un grand investissement de la part des pouvoirs publics. Actuellement cette industrie totalise 12 cimenteries publics, constituées en groupe industriel (GICA), réalisant une production de plus de 12 millions de tonnes par an et de 9 autres filiales activant dans la production de granulats, de la maintenance et des services.

Pour combler un déficit constant en matière de ciment, le Groupe industriel des ciments d'Algérie (GICA) projette de produire 20 Mt d'ici 2019, contre 12 Mt actuellement. Aussi, à l'instar des groupes cimentiers internationaux, le groupe GICA a diversifié ses produits en se lançant dans la production des granulats et du béton prêt à l'emploi (BPE).

S'éteindre, disparaître ou se mettre à niveau. La pérennité d'une entreprise est proportionnelle à son degré d'adaptabilité aux nouvelles conjonctures. C'est à cette visée aux objectifs socio-économiques, que le groupe GICA, s'est engagé dans un processus de certification de ses produits. Un seul objectif ! Mettre à la disposition de ses clients des produits conformes à des exigences de performance.

Le CETIM, filiale du groupe GICA, ayant cumulé durant des années un capital d'expérience incontestable dans l'industrie des matériaux de construction, a tout le mérite de relever le défi de mener cette démarche avec succès. En effet, reconnu par l'organisme de normalisation national IANOR pour la gestion de la certification produit, accrédité durant des années par le CO-FRAC et récemment par ALGERAC, disposant de capacités humaines et matérielles de hauts niveaux, a toute l'aptitude de constituer un levier pour les filiales productives du groupe GICA pour les accompagner dans ce processus de certification et sur les parties intervenant tout au long de ce processus.

Aujourd'hui, plus que jamais, les consommateurs, les clients exigent des preuves, notamment dès qu'on leur parle de qualité ou, encore plus, quand il y va de leur sécurité. Nous ne pouvons ignorer cette évolution et nous devons donc nous y adapter. La certification répond à ce double besoin.

M.Aziz DAOUDI

CETIM,

une expérience d'un demi-siècle
au service de l'industrie des
matériaux de construction

La qualité, une exigence

La protection de l'environnement, une nécessité

La responsabilité sociétale, une maturité

**CETIM s'est
engagé pleinement
à aller au devant
des démarches
qualité;**

D'ACCREDITATION

ORGANISME ALGERIEN



Certificat d'Accréditation

N° 1-2-024 Rev 00

ALGERAC reconnu par le décret n° 05-466 du 06 décembre 2005, Atteste que :

**Centre d'Etude et de Services Technologiques
de l'Industrie des Matériaux de Construction
CETIM
Filiale du Groupe GICA**

Adresse : BP 93, Cité Ibn Khaldoun - Boumerdès

est accrédité selon la norme ISO/CEI 17025 : 2005 et les règles d'application d'ALGERAC pour les activités d'essais suivantes :

- ✓ Essais sur Matériaux (Béton, Ciment, Céramique et Produits Rouges).
- ✓ Essais Physico-Chimiques sur Ciment.

Les activités et les sites concernés, couverts par l'accréditation sont décrits dans l'annexe technique qui fait partie intégrante du présent certificat.

Durant la validité du présent certificat, l'organisme s'engage à respecter les exigences de l'accréditation.

Date prise d'effet : 13/04/2017
Date de fin de validité : 12/04/2020

Le Directeur Général

Houreddine BOUDISSA

EDITORIAL

P. 3 La normalisation au service du développement industriel : Un enjeu d'entreprise

ACTUALITÉ CETIM

P. 6 - **Interview** avec le président Directeur général de GRANU-EST Monsieur TORCHI ABDELHAMID

P. 10 - **JOURNÉES TECHNIQUES**
Règlement technique, Norme NA 442 / 2013, changements effectués

- **SÉMINAIRE D'INFORMATION**
La gamme d'instruments LECO spécialisée dans l'analyse élémentaire organique et Inorganique

ACTUALITÉ GICA

P. 11 - Signature de deux accords entre le Groupe cimentier GICA et le groupe chinois SINOMA (intervenant à travers sa filiale CBMI)

- Le groupe GICA au salon international "Alger Industries"

- Le groupe GICA présent au 3ème Congrès international de la Technologie et de la Durabilité du Béton

ENVIRONNEMENT

P. 16 Écologiser le ciment grâce à des matières premières durables

RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

P. 18 - Un matériau ultraléger et ultra résistant

- Le Q-Carbone, un nouveau matériau plus dur que le diamant
- Révolutionner le secteur de la construction
- Un nouveau ciment pourrait réduire considérablement l'empreinte carbonique de l'industrie de la construction
- Vers des matériaux de construction plus écologiques

NORMALISATION

P. 22 La nouvelle norme du ciment NA 442/2013 et la durabilité

DOSSIER TECHNIQUE

P. 26 Machine du cash flow du projet de carrière

VEILLE NORMATIVE

P. 28 CTN 37/« Liants - Bétons - Granulats » /Publication 2016

VEILLE REGLEMENTAIRE

P. 29 textes juridiques et réglementaire

PUBLICITE

P. 30 - association ELBOUNIANE
- hommage à M. SADOK STITI

INTERVIEW AVEC LE PRESIDENT DIRECTEUR GENERAL DE LA FILIALE GRANU-EST DU GROUPE GICA M. TORCHI ABDELHAMID -CONSTANTINE

Interview réalisé par Mr.Redha BENCHIEUB CETIM avec Mr.Abdelhadi TORCHI PDG Granu-Est

Biographie de Monsieur TORCHI Abdelhadi :

Né le 06 novembre 1960 à Ferdjioua wilaya de Mila, marié et père de deux (02) enfants, diplômé de l'université d'état de Kiev en UKRAINE avec un « Master of relation économiques internationales »

Postes occupés :

- 1986-1988 : Directeur Général de l'entreprise de transport marchandises à Khenchela,
- 1988-1990 : Service National EFOR Blida & MDN,
- 1990-1992 : Directeur Général de l'EDIMCO Khenchela,
- 1992-1993 : Président du groupe de l'EDIMCO est,
- 1994-1999 : Directeur Général de la compagnie d'importation de matières premières plastiques,
- 2000-2009 : Directeur Général de l'entreprise des travaux publics et carrières, classification 09,
- Janvier 2015-Septembre 2015 : Directeur Général Granu-Est GICA,
- Septembre 2015 à nos jours : Président Directeur Général Granu-Est GICA.



« Notre objectif : devenir leader National du BPE »

1. Pouvez-vous nous présenter votre entreprise, ses activités et ses produits ?

La société de production de granulats, gypse, ajouts et BPE « Granu-Est » est une filiale du Groupe Industrielle des Ciments d'Algérie « GICA » d'un capital social de 1 100 000 000 DA, Elle a vu le jour en mars 2008 et emploie 262 travailleurs.

Granu-est dispose de produits suivants :

- Granulats, à travers trois (03) carrières géantes,
- Béton prêt à l'emploi à travers cinq (05) stations,
- Produits agglomérés (parpaing, hourdis, bordures de trottoirs et pavés).

« Granu-est est au service du secteur du bâtiment et travaux publics »

Granu-est est revenue de loin, après des bilans négatifs de 2008 à 2014 et grâce à une restructuration de l'entreprise en 2015, les comptes ont été rééquilibrés dès l'année 2015. Aujourd'hui Granu-est est une société qui a un excédent en terme de chiffre d'affaires et résultats (bilan 2016, excédent de 230 millions de dinars).

Pour ses stations de BPE, Granu-est a acquis plusieurs parcelles de terrains à l'est algérien et en cours d'acquisition d'un gisement de pouzzolane.

Le climat social s'est amélioré énormément durant les deux dernières années.

Granu-Est est actuellement leader du BPE à l'est algérien et ambitionne d'être le leader du BPE en algérie dans le futur.



INTERVIEW

« Granu-est s'appuie sur une équipe compétente et dynamique et sur la valorisation de la ressource humaine »

2. Les granulats et le béton prêt à l'emploi (BPE) sont des produits que vous mettez sur le marché national, est-ce qu'ils sont contrôlés et sont conformes aux normes en vigueur ?

La fabrication des granulats et du béton prêt à l'emploi exige des contrôles rigoureux et continus en termes de qualité, pour cela nos produits sont contrôlés par nos propres laboratoires en interne et par le CETIM « Centre d'études et de services technologiques des matériaux de construction » en externe.

La qualité de notre BPE est reconnue par des sociétés de renommée internationale à l'exemple de l'italien DANIELI (Projet du complexe sidérurgique de BALARA). Granu-est a satisfait la demande en BPE pour le compte du fournisseur Italien DANIELI pour la réalisation du complexe sidérurgique de BALARA (Wilaya de Jijel) en fournissant 150 000 m³.



« Granu-est ambitionne de lancer un programme d'investissement pour satisfaire toutes les demandes »

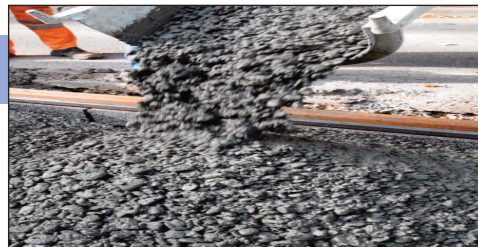
3. Vos principaux grands clients sont-ils du secteur public ou privé ? et est-ce que vous arrivez à satisfaire leur demande ?

À l'heure actuelle nous arrivons à satisfaire la demande qui est de plus en plus importante d'année en année, pour cela Granu-est ambitionne un programme d'investissement de cinq (05) autres stations et soixante dix (70) camions malaxeurs pour satisfaire toutes les demandes futures.

4. La concurrence est de plus en plus rude dans votre créneau d'activité, qu'elle est votre stratégie pour vous démarquer de vos concurrents ?

La stratégie de Granu-est est d'établir une stratégie concurrentielle au moindre coût ainsi que d'aller vers le petit consommateur. Cette stratégie s'appuie sur l'amélioration de la qualité de nos produits en continu.

Granu-est envisage de faire d'autres extensions des gisements (ex ; pouzzolane) ainsi qu'une étude de mise à niveau de ses installations actuelles en scindant le processus de fabrication de granulats en deux (primaire & secondaire).



5. Des professionnels du secteur des matériaux de construction appellent au renforcement du contrôle de conformité du béton prêt à l'emploi(BPE) pour garantir la réalisation de constructions solides et minimiser les dégâts des catastrophes naturelles. Quelle est votre avis sur cette question ?

Exactement, nous avons eu l'expérience avec un de nos plus importants clients, l'Italien DANIELI au niveau du projet sidérurgique de BELLARA où il effectuait des contrôles rigoureux sur le BPE fourni par nos soins sans oublier le contrôle interne (labos Granu-est) et externe (CETIM).

« Certification de notre produit BPE au label TEDJ/IANOR »

6. Vous allez être prochainement accompagné par le Centre d'Etudes et de Services Technologiques des Matériaux de Construction (CETIM) dans un processus de certification de vos produits et principalement le BPE, pouvez-vous nous en dire plus sur cette démarche ?

Effectivement, nous sommes engagés dans un processus de certification de notre produit BPE au label TEDJ/IANOR. Pour cela nous allons nous faire accompagner par le CETIM tout au long de ce processus. La première étape « état des lieux » est en cours de réalisation par le CETIM, s'ensuivra le processus d'accompagnement par le CETIM pour décrocher le label TEDJ/IANOR produit BPE.

7. Le CETIM, laboratoire accrédité 17025 depuis 2000 vous accompagnera dans ce processus de certification de vos produits, est ce que vous pensez qu'il a la compétence et l'envergure pour réussir cette opération ?

Granu-est est persuadée des compétences et savoir faire des éléments du laboratoire du CETIM pour accompagner Granu-est dans la certification du produit BPE au label TEDJ/IANOR.

8. Quelle serait l'impact de la certification de votre produit béton prêt à l'emploi (BPE) sous le label Algérien dénommé TEDJ/IANOR en termes d'amélioration de la compétitivité et de positionnement concurrentiel ?

Pour Granu-est, le processus de certification au label TEDJ/IANOR est un acte volontaire, il couronnera les efforts consentis ses dernières années par l'entreprise et son personnel.

« Notre objectif est la satisfaction clients »

9. Selon vous, est-ce que le marquage TEDJ/IANOR trouvera, dans un marché extrêmement concurrentiel, un écho favorable sur les marchés mondiaux ?

Justement, notre stratégie se base sur la maîtrise du marché algérien dans un premier temps et pourquoi ne pas prospecter le marché international des pays limitrophes de l'Algérie.

Granu-est prévoit de se lancer vers la certification management iso 9001 juste après l'obtention du label TEDJ/IANOR.

Notre objectif est la satisfaction clients à travers une politique d'écoute clients en continu.

Nous prévoyons l'organisation de plusieurs portes ouvertes à travers l'est du pays pour cibler le petit consommateur algérien.

« Tous ses objectifs s'inscrivent dans une politique RH & HSE de l'entreprise »

10. La tendance de l'entreprise compétitive d'aujourd'hui pour être concurrentielle est dans la diversification de ses produits. qu'elles sont les principaux produits que vous envisagez de développer ?

Nous avons diversifié nos produits durant les deux dernières années et comptons commercialiser d'autres dans un futur proche selon les besoins du marché, à savoir :

- Produits agglomérés (parpaing, hourdis, bordures de trottoir et pavés),
- Rond à béton,
- Transport de marchandises,
- Béton décoratif,
- Béton pour les autoroutes.

Tous ses objectifs s'inscrivent dans une politique RH & HSE de l'entreprise.

11. Dans quels domaines voyez-vous des opportunités de croissance au cours des prochaines années ?

Nous prévoyons un business-plan conséquent durant les cinq prochaines années à travers les actions suivantes :

- Cinq (05) autres stations et soixante dix (70) camions malaxeurs pour satisfaire toutes les demandes futures,
- Diversification des produits et diversification des services,
- Certification produit (TEDJ/IANOR) et management (iso 9001),
- Attaquer le marché du centre et de l'ouest.

Nous avons d'autres projets d'extension en particulier celui d'une station de BPE à Chelghoum El Aid (en cours de montage).

« Devenir leader du BPE en Algérie »

12. Quels sont, selon vous, les défis que doit relever votre entreprise dans l'avenir ?

Granu-est ambitionne de devenir leader du BPE en Algérie dans un avenir proche et pourquoi pas dans l'ensemble du Maghreb.

13. Un dernier mot, M. TORCHI Abdelhadi ...

Je remercie toute l'équipe du CETIM pour leur savoir-faire et leurs compétences dans le domaine des matériaux de construction et engineering.

Je souhaite accroître cette coopération avec le CETIM et l'étendre à l'ensemble des activités de Granu-est. Notre objectif à moyen terme, est d'atteindre les trois (03) millions de m3 de BPE et devenir leader national du BPE.

Le CETIM remercie à son tour, toutes l'équipe de Granu-est et à leur tête Monsieur Abdelhadi TORCHI pour nous avoir reçu au niveau du siège de Granu-est et répondu à nos questions et l'accueil chaleureux qu'il nous a réservé.

Présent aussi lors de cet entretien :

- Assistante communication Mme Samira MEKHOULFI,
- Directeur Technico-commerciale Mr.Fayçal BOULOUH,
- Directeur Technique Mr.Nabil AMARI,
- Directeur Comptabilité & Finance Mr.Kacim GERFA.

JOURNÉES TECHNIQUES

Règlement technique, Norme NA 442 / 2013, changements effectués



Dans le cadre de la veille normative inscrite dans son programme au profit des filiales ciment GICA le CETIM a organisé les 19, 20 et 21 juillet trois journées techniques pour les cimenteries ; centre, est et ouest.

Le thème de ces rencontres est « la nouvelle norme NA 442 / 2013 et les changements effectués »

Ces journées ont été co-animées par M. Aziz DAOUDI et Ahmed BELAL respectivement PDG et Directeur des laboratoires CETIM. M. DAOUDI a notamment développé l'arrêté interministériel relatif aux ciments courants 2016 et le contenu technique de la nouvelle norme NA 442-2013.



De son côté M. BELAL a axé ses communications sur l'état des lieux des ateliers ciment et des laboratoires des cimenteries GICA.

SÉMINAIRE D'INFORMATION

La gamme d'instruments LECO spécialisée dans l'analyse élémentaire organique et Inorganique



Le CETIM a organisé en date du 14 Juillet à BOUMERDES un séminaire d'information destiné au personnel de laboratoire d'analyse des filiales ciment du groupe GICA.

La thématique de ce séminaire d'information a porté sur la gamme d'instruments LECO spécialisée dans l'analyse Élémentaire organique et Inorganique largement utilisée pour le contrôle de qualité dans l'industrie du ciment, et produits de construction

Ce Séminaire d'information a été co-animé par messieurs M. MICHAEL Jakob expert en instrument de démonstration chez LECO et M. AIT ADOUBEL Abderrahim chef de produit chez HTDS représentant de LECO en Algérie.

Signature de deux accords entre le Groupe cimentier GICA et le groupe chinois SINOMA (intervenant à travers sa filiale CBMI)



Le groupe GICA a signé deux accords avec l'équipementier chinois CBMI, filiale du groupe Sinoma, pour la création d'une nouvelle cimenterie à Bechar et l'extension de celle de Zahana (Mascara). La cérémonie de signature s'est déroulée au siège du ministère de l'Industrie, en présence du ministre de la tutelle, Abdessalem Bouchouareb, le PDG du groupe GICA, M. Rabah Guessoum et les partenaires chinois représentés par leur ambassadeur en Algérie, M. YANG Guangyu, et ceux du groupe Sinoma

Le premier accord porte sur la construction par CBMI (clé en main) d'une nouvelle cimenterie à Bechar, d'une capacité de production d'un (01) million de tonnes par an (3.200 tonnes/jour). Cette usine sera détenue par la Société Saoura Ciment (SSC), filiale du groupe GICA.

L'entrée en production de cette cimenterie, d'un coût d'investissement de 34 milliards de DA, est prévue pour l'année 2018 avec la création de 350 emplois directs et 1.500 emplois indirects.

Quant au deuxième accord, il s'agit d'une extension de la cimenterie de Zahana (1 million de tonnes), détenue par la Société des ciments de Zahana (SCIZ), en créant une nouvelle ligne de production d'une capacité supplémentaire de 1,5 million de tonnes/an (4.500 tonnes/jour).

La réalisation de ce projet, qui devrait entrer en production en 2018, coûtera quelque 38 milliards de DA et générera 350 emplois directs et 1.500 emplois indirects. SCIZ est une filiale de GICA détenue à 65% par GICA et à 35% par le groupe égyptien ASEC.

Avec la réalisation de ces deux projets, d'une capacité supplémentaire de 2,5 millions de tonnes de ciment par an, l'Algérie sera en mesure de couvrir ses besoins en ciment et dégagera même des excédents de production, selon ce groupe public.

L'Algérie consomme annuellement environ 22 millions de tonnes de ciment dont 18 millions de tonnes sont produites localement et près de 4 millions de tonnes issues de l'importation.

Outre ces projets, GICA et Sinoma, leader mondial dans l'engineering des productions non métalliques, prévoient de créer en Algérie des joint-ventures spécialisées dans la fabrication d'équipements et de pièces de rechange nécessaires pour la production du ciment.

Des rencontres sont prévues prochainement pour discuter des possibilités de concrétiser ces projets, selon GICA qui prévoit une réduction de 50% de ses importations de pièces de rechange grâce à ces joint-ventures.

Le groupe GICA au Salon national inversé de la sous-traitance (SANIST 2017)



Organisé par la Chambre algérienne de commerce et d'industrie (CACI) et placée sous le haut patronage de Son Excellence Monsieur le Président de la République, Monsieur Abdelaziz Bouteflika, avec le soutien actif du Ministère de l'Industrie et des Mines et en partenariat avec la SAFEX, l'ANDI et le Réseau des Bourses de sous-traitance et de partenariat, et la Safex, la 4ème édition du Salon National Inversé de la Sous-Traitance « SANIST 2017 » s'est déroulée du 03 au 06 avril au pavillon Saoura au palais des Expositions (Pins-Maritimes). Une soixantaine d'exposants activant dans différents domaines de l'industrie ont pris part à cette manifestation dont l'objectif est de booster les relations de sous-traitance entre les entreprises nationales industrielles, grandes entreprises, PMI et micro entreprises, de renforcer le tissu industriel et substituer la production locale aux importations.

est animé non pas par des sous-traitants, mais par des donneurs d'ordres. Pour les exposants, cette opportunité est propice pour mettre en relief le focus sur leurs besoins en termes de produits et de services de sous-traitance. Une fois identifiés, ces besoins et même les propositions des entreprises donneurs d'ordres seront répertoriés

dans une plateforme que la bourse de la



sous-traitance mettra en place dès la clôture du Salon.

Inauguré par Abdelghani Mebarek, directeur général des PME au ministère de l'Industrie et des Mines, Plusieurs secteurs d'activité ont été représentés à cette manifestation économique, dont les industries mécanique et métallurgique, électronique, électrique, chimique et pétrochimiques, hydraulique, le bâtiment, l'industrie ferroviaire, le machinisme agricole et de télécommunications.

Durant sa visite aux différents stands des donneurs d'ordres, où des composantes industrielles et pièces de rechange et multi-



ples services liés à l'activité industrielle sont exposés, M. Mebarek a tenu à préciser que «l'année 2017 est celle de la sous-traitance», en mettant l'accent sur la nouvelle loi sur la PME adoptée récemment par le Parlement et qui prévoit de nouvelles mesures visant à améliorer la sous-traitance, qui doit être «une locomotive de l'économie nationale». Il a également affirmé que le ministère a entamé les préparatifs en vue de créer le Centre national de développement de la sous-traitance, prévu par la nouvelle loi sur la PME et qui a pour but, notamment de promouvoir l'activité des sous-traitants et d'élargir le champ d'intervention de tous les acteurs.



M. Mebarek, précisera que le Salon constituera une opportunité pour les opérateurs économiques (donneurs ou receveurs d'ordres), pour «hisser leurs relations de partenariat, ce qui contribuera à la substitution aux importation des pièces de rechange et composantes industrielles, et créer l'emploi et de la valeur ajoutée à l'économie nationale».

Acteur économique et stratégique de premier plan, le groupe industriel des ciments d'Algérie (GICA), n'a pas manqué ce rendez-vous d'échange où il a été représenté sur un stand personnalisé par des représentants de certaines de ces filiales à l'image de la SME, SMIF et CETIM. Une opportunité pour ces donneurs d'ordres de se mettre en contact avec de nouveaux receveurs d'ordres, de nouvelles capacités productives et d'avoir l'offre nationale la plus large pour satisfaire leurs besoins en approvisionnements.

Réservé exclusivement aux industriels et prestataires de services nationaux, cet espace a permis aux donneurs d'ordre d'exposer leurs besoins en la matière et aux receveurs d'ordre de saisir les opportunités pour faire valoir leur savoir-faire et leurs capacités à prendre en charge l'offre du marché.

Le groupe GICA présent au 3ème Congrès international de la Technologie et de la Durabilité du Béton



Le laboratoire « Bâti dans l'Environnement » LBE de l'Université des Sciences de la Technologie Houari Boumediene a organisé le 3ème Congrès International sur la Technologie et la Durabilité du Béton. Cette manifestation concerne tous les types de bétons usuels et nouveaux, elle a pour objectif de faire le point sur l'état actuel de la recherche, d'offrir l'opportunité aux chercheurs nationaux et étrangers et aux professionnels de confronter, d'échanger et d'enrichir leurs connaissances dans les différents thèmes proposés. Cette rencontre vise également le développement des relations inter-universitaires, et entre les laboratoires de recherche et le secteur économique.



« Rapprocher le domaine de la recherche scientifique et du développement technologique du secteur de la construction. La finalité est d'en faire un usage optimal des moyens de réalisation et des outils de production des matériaux de construction. ». C'est en ces termes que Fattoum Kharchi, présidente du Congrès international de la Technologie et de la Durabilité du Béton, a résumé l'objectif de la troisième édition qui a entamé ses travaux, pour deux jours, les 26 et 27 septembre, à l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene de Bab-Ezzouar.



Cette rencontre a permis à une pléiade de chercheurs d'Algérie, de France, du Canada et des USA, de confronter leurs expériences dans le domaine de l'utilisation de tous types de bétons usuels mais aussi de ceux issus de l'innovation technologique.

Le groupe GICA qui a sponsorisé ce congrès a enrichi cette rencontre par trois communications animées par des cadres du CETIM.

Il s'agit de M. DAOUDI Aziz PDG qui est longuement revenu sur la présentation du groupe industriel des ciments d'Algérie (GICA), ses différents produits, ses filiales et ses perspectives d'avenir.

Le directeur des laboratoires CETIM en l'occurrence M. Ahmed BELAL est intervenu sur le thème de LA Nouvelle norme du ciment NA 442/2013 et la durabilité Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants. M.BELLAL est notamment revenu sur l'historique de l'élaboration de la norme du ciment NA 442, le nouvel arrêté abroge et remplace l'arrêté interministériel du 4 juin 2003 relatif à l'homologation de la norme NA 442 (2000), la norme NA 442/2013, les ciments courants, la définition d'un ciment selon la norme na 442/2013, les exigences de durabilité et Les ciments résistants aux sulfates « SR ». Pour sa part M. MONSSOURI Hocine, directeur développement a développé une communication intitulée le recyclage des déchets.



Parmi les communications valeurs du Congrès, on peut citer, « une ingénierie environnementale des matériaux de construction », du Pr. Pierre CLASTRES- LMDC-INSA TOULOUS- France ; « les éco-bétons a haute et ultra-haute performance a base de poudre de verre.", du Pr. Arezki TAGNIT-HAMOU, Laboratoire Matériaux Cimentaires- Université de Sherbrooke/CANADA.

Une synergie dont aura eu à profiter également les professionnels, qui, à la lumière des travaux de recherche dans le domaine du béton, se sont vu dispenser les aspects écologiques et de pérennité de la construction qu'ils auront la charge de prendre en considération dans les différents programmes de l'Etat.

Selon Mme Kharchi, « des conventions de partenariat seront conclues entre l'Université et ces entreprises en clôture, comportant des cycles de formation dans le domaine du béton au profit du personnel, et ce, en fonction des besoins formulés par notre partenaire ».



Ciments et granulats, Bétons environnementaux technologies du béton, Matériaux innovants, Mécanique du béton, Micro-structure du béton, Durabilité du béton, Valorisation des déchets et recyclage, Pathologies et réparation, Analyses des structures en béton. Ce sont là les thématiques des sessions, plénières et Posters, au menu du troisième Congrès, qui a eu à démontrer, selon notre interlocutrice, que des « avancées notables en matière de recherche, à l'actif des Labos essaimés à travers le territoire national, ont été enregistrées. »

Écologiser le ciment grâce à des matières premières durables



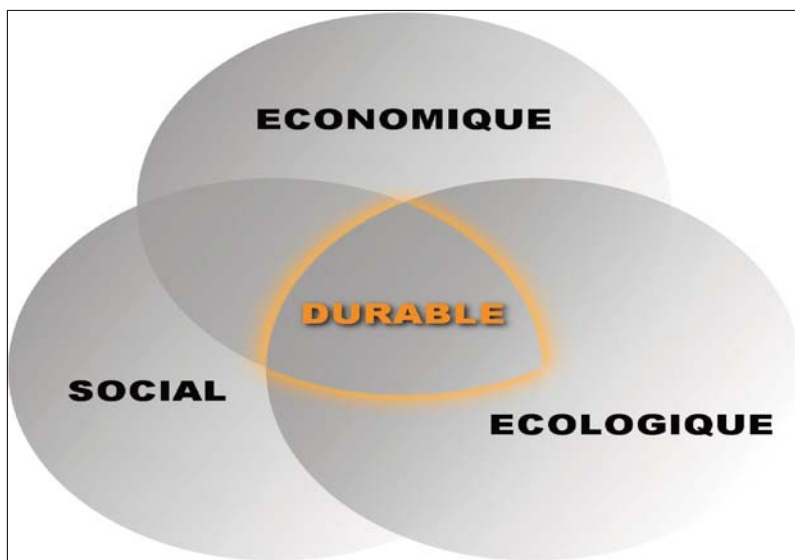
Les produits de béton fabriqués à partir de matières premières secondaires pourraient aider le secteur de la construction à améliorer ses performances environnementales et à réduire les déchets. Les nouveaux produits en béton développés via le projet SUS-CON (SUStainable, innovative and energy-efficient CONcrete, based on the integration of all-waste materials), financé par l'UE, ont été conçus pour répondre aux besoins compétitifs et économiques de l'industrie de la construction tout en réduisant l'impact du secteur sur l'environnement.

«Nous avons développé de tous nouveaux concepts et technologies pour intégrer les matières premières secondaires dans la production du béton» explique le coordinateur du projet Alessandro Largo du CETMA en Italie. «Cela conduira à la production de béton plus durable et plus économique pour des applications de béton prêt à l'emploi et pré-coulé.»

Le projet sensibilisera également aux avantages de nouveaux produits plus verts pour surmonter les obstacles techniques et non-techniques dans une industrie aussi traditionnelle que la construction. Pour le moment, les principaux résultats exploitables concernent plusieurs nouveaux types d'agréats et de liants composés entièrement à base de matières premières secondaires (telles que les déchets de plastique, les déchets d'équipement électriques et électroniques, la mousse polyuréthane et les déchets solides urbains), la combinaison de ces nouveaux produits dans un béton léger et économe en énergie composés uniquement de matières secondaires est un outil d'aide à la décision pour aider à gérer et à partager les données des flux de déchets de l'UE.



«Les produits de béton légers, économiques, respectueux de l'environnement et tous les déchets que nous avons développés s'appliquent tant aux produits de béton prêt à l'emploi (chape de sol et sous-couche de chape de sol) qu'aux applications de béton pré-coulé (blocs et panneaux)», explique Largo. «Ces prototypes de béton prêt à l'emploi et pré-coulé ont été produits par différentes entreprises de construction européenne du projet, et leur compatibilité avec les processus de production existantes a été démontrée dans le cadre d'essais réels.» Les solutions de béton de SUS-CON ont ensuite été installées dans de vrais bâtiments situés sur trois différents sites européens (en Espagne, en Turquie et en Roumanie). Les améliorations en matière d'efficacité énergétique des bâtiments construits avec le béton SUS-CON ont été contrôlées.



Les prototypes ont également été évalués au niveau de leurs propriétés d'isolation mécaniques, thermiques et acoustiques et de la résistance au feu. Un plan d'exploitation a maintenant été développé pour pousser les concepts susceptibles d'avoir un potentiel commercial. «Ce plan contient une liste complète de résultats exploitables, une description de chaque résultat, une explication et un bref plan d'exploitation», explique Largo. «Pour rapprocher davantage ces produits du marché, nous développerons d'abord des systèmes prometteurs à l'échelle pilote».

À terme, les résultats du projet contribueront à réduire l'énergie utilisée et l'empreinte CO2 du béton grâce au remplacement des liants traditionnels par de nouveaux liants réalisés à base de matières secondaires. Les nouveaux concepts de béton développés en combinant ces nouveaux agrégats donneront de meilleures propriétés d'isolation thermique et permettront aux architectes d'intégrer de meilleures normes de performances dans la conception et la construction.

«L'industrie de la construction est l'un des plus grands consommateurs d'énergie et de matières premières et l'un des plus grands contributeurs des émissions de gaz à effet de serre», explique Largo. «Pour devenir plus durable, le secteur doit limiter son impact environnemental et, en particulier, réduire l'utilisation des matières premières et de l'énergie.

Nous pensons que le développement de nouvelles technologies qui intègrent des matières secondaires dans le cycle de production du béton léger est une solution complète qui peut améliorer la durabilité et l'efficacité économique».



Un matériau ultraléger et ultra résistant

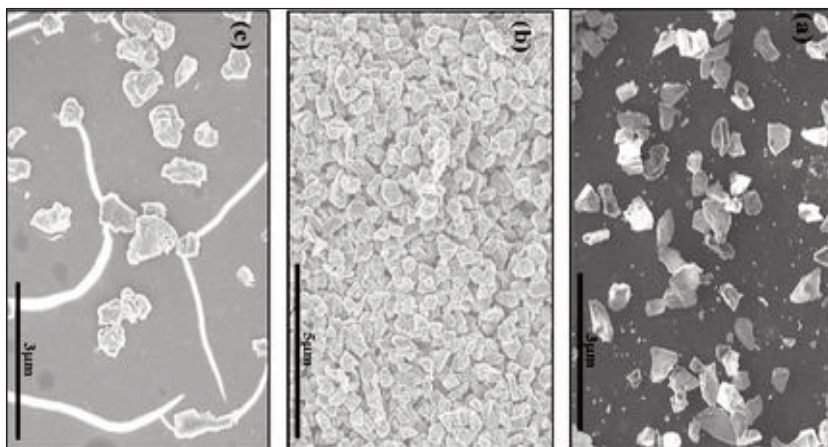


C'est une recette inédite qu'ont réalisée des chimistes de l'Université de Californie à Los Angeles (Ucla) : 14 % de carbure de silicium, une céramique très dure qu'on trouve dans les outils de coupe, mélangés avec 86 % de magnésium, le plus léger des métaux utilisés comme matériaux de structure. Le résultat affiche une forte résistance mécanique, rapportée à son poids, tout en améliorant sa plasticité. Ce nanocomposite – le carbure de silicium est introduit sous la forme de nanoparticules – est aussi plus stable à haute température que le magnésium seul. Comme

pour toutes les recettes, le secret n'est pas dans les ingrédients, mais dans le tour de main, le procédé de fabrication. Les chercheurs ont résolu le principal obstacle, disperser les nanoparticules de céramique dans le métal fondu en évitant qu'elles ne s'agglomèrent. Le matériau obtenu pourrait trouver des applications dans tous les secteurs soucieux d'alléger leur produit sans nuire à sa résistance : l'aéronautique, l'automobile, mais aussi les équipements électroniques portables et les dispositifs biomédicaux. Le procédé ouvre la voie à la création d'autres composites inédits et performants.

Le Q-Carbone, un nouveau matériau plus dur que le diamant

Mis au point par une équipe de recherche de l'Université de Caroline du Nord, ce nouveau matériau détrônerait le diamant dans la catégorie des matériaux les plus résistants et pourrait avoir une place de choix dans l'industrie.



Le diamant est actuellement le matériau naturel le plus dur. Il est composé de carbone et parfois d'olivine (un minéral) en infime quantité. En raison de ses propriétés (notamment sa dureté), il est utilisé dans l'industrie. Mais il a surtout acquis pour le grand public le statut de pierre précieuse à cause de sa rareté, de sa pureté et de ses qualités esthétiques. Pour cela, et même si la valeur varie en fonction de la taille et de la pureté, il est souvent vendu à des prix exorbitants.

Aujourd'hui, le Q-Carbone est en passe de l'éconduire. C'est qu'il surpasserait en tout le diamant : dureté, brillance et il serait ferromagnétique, c'est-à-dire qu'il présente une capacité d'aimantation naturelle sous l'effet d'un champ magnétique. Dans des cas particuliers, il pourrait aussi devenir lumineux.

Si l'on en croit Jay Narayan, co-auteur avec Anagh Bhaumik de l'étude parue dans la revue APL Materials, il n'y aurait vraisemblablement qu'un endroit où l'on pourrait trouver cette troisième forme de carbone solide à l'état naturel : le noyau de certaines planètes.

Cette hypothèse n'est pas confirmée. Mais si elle l'était, la difficulté d'extraction qui en découlerait serait néanmoins caduc puisque les chercheurs sont parvenus à en générer en laboratoire. Pour en fabriquer, ils ont déposé du carbone amorphe (une forme du carbone qui ne possède pas de structure cristalline) sur une plaque de verre puis l'ont chauffé au laser à 3 700°C pendant un temps très court : 200 nanosecondes. Ils ont ensuite refroidi le carbone rapidement et ont ainsi obtenu le Q-Carbone.

Avec ce procédé, seules quelques plaques d'une épaisseur entre 40 et 500 nanomètres ont pu être produites. La phase d'expérimentations n'en est encore qu'à ses débuts et d'autres formes verront sûrement le jour. En attendant, le Q-Carbone offre de belles perspectives. Il pourrait notamment trouver des applications en électronique ou dans le domaine médicale et pourquoi pas un jour remplacer le diamant dans toutes sortes de procédés industriels. Il est encore trop tôt pour le savoir.

Révolutionner le secteur de la construction

L'extraction, le traitement et la fabrication des matériaux de construction conventionnels sont des processus très énergivores. Les nouveaux bio-composites réduisent cette énergie intrinsèque et offrent des matériaux écologiques à haute performance sans supplément de coût.

Les murs extérieurs des bâtiments, les cloisons intérieures et les plafonds suspendus qui font partie intégrante des structures de construction se caractérisent actuellement par une énergie intrinsèque très élevée. Les biocomposites surmontent les désavantages énergétiques des matériaux actuels tels que l'acier, la brique, le ciment et même le plastique renforcé à fibre de verre. Néanmoins, la vulnérabilité à l'humidité et la biodégradation réduisent la durée de vie, notamment pour les applications extérieures.



Financé par l'UE, le projet BIOBUILD (High performance, economical and sustainable biocomposite building materials) a été lancé pour relever ces défis. L'objectif principal était de réduire l'énergie grise d'au moins 50 % sur les matériaux actuels sans augmenter les coûts.

Les membres du consortium ont sélectionné quatre cas d'études et ont produit des prototypes de démonstration. Le bulletin d'informations de BIOBUILD a médiatisé le choix des pièces et éléments, la performance requise, et les conceptions et les processus de fabrication - tous soutenus par des évaluations de grande longévité afin de réduire l'énergie grise des parties.

Les scientifiques ont utilisé deux résines différentes: un polyester insaturé avec des monomères dérivants partiellement des matières premières agricoles, et une résine d'alcool polyfurfurylique produit à partir des déchets agricoles riches en hémicellulose. Le renforcement était constitué de fibres celluliques solides provenant de souches de tiges de lin et de jute.

Afin d'améliorer la durabilité et la performance de leurs biocomposites, les partenaires BIOBUILD ont introduit de nombreux progrès. Ils ont mis au point des traitements et des revêtements pour renforcer la résistance à l'humidité des fibres et améliorer leur adhésion au polymère. Les additifs et revêtements ignifuges ont été utilisés pour augmenter la résistance au feu du matériau, parvenant à des stratifiés à base d'alcool polyfurfurylique classés euroclasse B. Le projet a également identifié des domaines prometteurs pour des travaux de développement approfondis.

Les chercheurs ont créé un groupement d'intérêt industriel. Le contenu de leurs réunions est consultable sur le site web du projet. Outre le bulletin d'informations, le projet a aussi été largement médiatisé par voie de cartes de correspondance, de prospectus, d'articles scientifiques et d'affiches. Le projet a également présenté les nouveaux produits à un large public à l'occasion de l'évènement EcoBuild, tenu à Londres. Il s'agit de foire commerciale de référence pour les matériaux de construction durables.

Sur la route du succès, BIOBUILD a reçu le prix innovation (JEC Award 2015) dans la catégorie construction. Les chercheurs ont présenté la première structure autoportante au monde en bio-composites pour la construction de bâtiments.

Un nouveau ciment pourrait réduire considérablement l'empreinte carbonique de l'industrie de la construction

Les produits de construction pré-fabriqués basés sur de nouveaux liants bélite-ye'elinite-ferrite faibles en CO₂, présentant une performance élevée, une isolation efficace et une empreinte carbonique réduite. Le ciment est le matériau non naturel le plus vastement utilisé sur Terre, avec une consommation annuelle d'environ 10 milliards de m³. Par ailleurs, les émissions de CO₂ découlant de sa fabrication représentent environ 5 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropique dans le monde. Le projet ECO-BINDER promet de réduire grandement cette empreinte carbonique, et par la même occasion transformer les industries du ciment et du bâtiment.



ECO-BINDER, qui a démarré en janvier 2015 et est opérationnel pour quatre ans, vise à développer une nouvelle génération de matériaux de construction à base de ciment et des composants d'enveloppe du bâtiment préfabriquée avec une réduction de plus de 30 % d'énergie grise, 20 % de meilleures propriétés d'isolation et une réduction de 15 % de coûts par rapport aux solutions actuelles basées sur le ciment Portland. «Le projet démontre que le ciment Portland ordinaire (CPO) et des produits de béton à base de CPO peuvent être remplacés par de nouveaux basés sur la classe de liants de bélite-ye'elinite-ferrite (BYF) ou pauvres en CO₂, sans compromettre la qualité ou le coût», affirme M. Frederico Meneghello, coordinateur de projet et chef de secteur de l'intelligence de la technologie à D'Appolonia S.p.A.

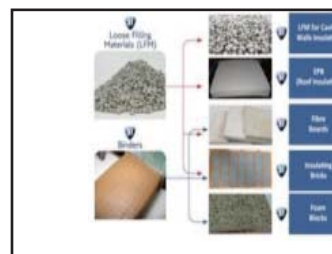
Pourquoi la technologie BYF est-elle supérieure

Dans la technologie BYF, la contribution puissante précoce des aluminates de calcium-sulfo est associée à une durabilité fournie par la bélite. Les premiers calculs d'évaluation du cycle de la vie montrent que les émissions de CO₂ de BYF sont plus faibles que celles du ciment Portland à cause d'un taux de calcium plus faible des matières premières (un usage en calcaire moindre); une température clinker moindre d'environ 1250 - 1300°C; et une énergie plus faible de consommation pour le concassage. Ces facteurs entraînent une énergie incarnée considérablement plus faible que le ciment CPO. Ces nouvelles solutions liées à l'enveloppe des bâtiments intégreront de multiples fonctions en un ensemble de produits uniques. Elles promettent une performance plus élevée en matière d'isolation/absorption acoustique, de résistance au feu et à la moisissure, de stabilité dimensionnelle pour éviter la fuite d'air ou d'eau, et l'optimisation de la qualité de l'air intérieur. Elles offriront également des propriétés de surface multifonctionnelles comme la réflexion thermique, anti-tâche, antibactérienne et autonettoyante, qui dépend des technologies de finition appliquées.

Afin d'établir une base raisonnable pour la comparaison avec le ciment Portland, les chercheurs d'ECO-BINDER ont commencé à réviser les réglementations et les normes dans l'industrie de la construction. «Leur objectif est de voir s'ils peuvent utiliser les normes existantes, qui se fondent sur le ciment de Portland, ou s'ils auront besoin d'établir de nouvelles normes», affirme M. Meneghello. «L'objectif ultime est de garantir une comparaison raisonnable et que la normalisation ne présente aucun obstacle à l'adoption des nouveaux produits».

Démontrer le fonctionnement optimal de la technologie

Afin de démontrer l'efficacité de la nouvelle technologie, ECO-BINDER met en place de petites maisons de démonstration sur des sites en Espagne, au Royaume-Uni et en Roumanie. Les maisons ont toutes les mêmes dimensions et la même exposition au soleil, alors que leur différent emplacement permet aux chercheurs d'ECO-BINDER de tester l'impact des conditions climatiques. La température, l'humidité et d'autres variantes seront surveillées au cours d'un an au moins afin d'examiner les influences saisonnières ainsi que la durabilité. Des structures similaires mises en place à l'aide du ciment Portland seront surveillées sur les mêmes sites afin de comparer les deux technologies côte à côte.



Au vu de la pression visant à réduire l'empreinte carbonique des bâtiments, des structures existantes auront besoin d'être rénovées. Leur rénovation à l'aide des composants pré-moulés d'ECO-BINDER pourrait être plus écologique et rentable que d'appliquer un nouveau ciment. En même temps, le nouveau ciment développé en ECO-BINDER pourrait être développé en-dehors du secteur pré-moulé également.

«Nous pensons que la technologie d'ECO-BINDER pourrait à terme remplacer la technologie OPC pour le ciment frais également», affirme M. Meneghello.

Vers des matériaux de construction plus écologiques



Les sociétés modernes sont confrontées à des enjeux environnementaux sans précédent. Elles doivent impérativement revoir leur utilisation des ressources naturelles et réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Parmi les solutions à mettre de l'avant : concevoir dès aujourd'hui des structures à base de matériaux plus écologiques et durables. Ainsi, il serait possible de réutiliser des matériaux qui, autrement, se retrouveraient dans des sites d'enfouissement de plus en plus encombrés, de répondre aux nouvelles normes pour le traitement des résidus de construction, de prolonger la vie des infrastructures et de favoriser une économie circulaire qui contribue à la préservation de l'environnement.

Afin de relever ces défis, l'Université de Sherbrooke s'associe à l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR) pour développer les écomatériaux de demain. Ceux-ci seront utilisés dans le bâtiment, les infrastructures de transport et les ouvrages de génie civil en vue de réduire leur impact environnemental.

L'expertise pluridisciplinaire des deux institutions sera mise en commun au sein du tout nouveau laboratoire international associé – Écomatériaux pour les infrastructures et le bâtiment (LIA-Écomat). L'entente de 5 ans officialisant cette collaboration a été signée plus tôt aujourd'hui par les deux partenaires.

« Notre défi est de développer des écomatériaux tout aussi efficaces que les matériaux traditionnels, et qui offrent une durée de vie égale ou supérieure. De plus, nous voulons que les travaux du laboratoire mènent à des retombées concrètes pour la société », souligne le Pr Arezki Tagnit-Hamou, directeur du LIA-Écomat et titulaire de la Chaire SAQ sur la valorisation du verre dans les matériaux à l'UdeS.

« Pour ce faire, deux moyens seront à consolider au sein de ce LIA : les cotutelles de thèses et la mutualisation de grands équipements scientifiques », mentionne Jean-Paul Mizzi, directeur général adjoint de l'IFSTTAR.

Le projet vise donc un transfert rapide vers des produits ou des techniques de construction utilisables par l'industrie. Pour y arriver, il misera sur la formation, au Canada et en France, de personnel hautement qualifié qui pourra promouvoir l'utilisation et le développement d'éco-matériaux dans le secteur de la construction.

Les chercheurs présentent déjà des expertises reconnues dans des domaines comme les écobétons, les matériaux de construction, l'utilisation de fibres naturelles et la conception des structures et leur auscultation. À l'Université de Sherbrooke, les approches multidisciplinaires ont orienté des travaux sur le béton qui ont permis la création de chaires de recherche industrielle portant notamment sur les bétons haute performance, la valorisation des matériaux et des structures innovateurs et durables ainsi que la valorisation du verre dans les matériaux.

Les équipes du laboratoire Écomat se pencheront notamment sur l'intégration de matériaux alternatifs dans le béton en cherchant, par exemple, à récupérer des sous-produits industriels et des matériaux locaux et biosourcés dans les infrastructures de béton. « La création de ce laboratoire répond précisément à notre volonté de propulser une recherche de pointe qui répond à des enjeux fondamentaux. C'est une illustration supplémentaire de la contribution de la recherche universitaire au mieux-être des générations futures », souligne le Pr Jacques Beauvais, vice-recteur à la recherche, à l'innovation et à l'entrepreneuriat.

En plus du professeur Tagnit-Hamou et de Loïc Divet (IFSTTAR), codirecteur du laboratoire, 39 autres professeurs, professionnels de recherche et stagiaires postdoctoraux des deux institutions œuvreront au sein du LIA-Écomat.

LA Nouvelle norme du ciment NA 442/2013 et la durabilité

Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants

Historique de l'élaboration de la norme du ciment NA 442

Par. Ahmed BELAL
Directeur des laboratoires CETIM

- NA 442/1994 : Liants hydrauliques - Définitions - Classifications et spécifications des ciments
 - NA 442/2000 : liants hydrauliques – ciments courants : composition, spécifications et critères de conformité.
 - NA 442/2006 : ciment : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants
 - Pr.NA 442/2013 : ciment : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants.
- En Algérie, il existait 5 types de ciments courants reconnus dans la NA 442/1994, ce nombre est passé à 10 en 2000 suivant l'évolution de la norme NA 442/2000, pour atteindre le nombre de 27 en 2013 au moment de la parution de la norme NA 442/2013.
- L'évolution des normes définissant les différents types de ciments courants vise l'élargissement de la gamme des produits, établie sur la base d'un encadrement plus précis de leur composition
- L'arrêté interministériel :

Le nouvel arrêté abroge et remplace l'arrêté interministériel du 4 juin 2003 relatif à l'homologation de la norme NA 442 (2000). L'abrogation de cet arrêté est devenue nécessaire du fait que son contenu technique est dépassé car leur source documentaire (la norme) a été modifiée en 2013. La norme en vigueur NA 442 /2013 équivalente NF EN 197-1 a introduit de nouvelles spécifications techniques, qui sont intégrées dans le nouveau arrêté. Les dispositions du présent arrêté s'appliquent aux principaux types de ciments traités dans la NA 442/2013, Les propriétés mécaniques, physiques et chimiques de ces ciments doivent répondre aux exigences et aux valeurs limites applicable conformes à la NA 442.

- Le présent arrêté indique les domaines d'utilisation des ciments.
- Les conditions d'emballage des ciments doivent être appropriées conformément à la norme algérienne en vigueur.
- Le ciment doit être conditionné dans des emballages d'une contenance de 50kg.
- Un contrôle métrologique en masse des sacs de ciment doit être effectué.

La masse nette moyenne de vingt (20) sacs prélevés au hasard doit être égale à mille (1000) kilogrammes à plus ou moins dix (10) kilogramme

L'étiquetage du ciment en sac doit être lisible, visible et indélébile et comporter les indications suivantes : — type de ciment ainsi que la référence de la norme algérienne équivalente ; — quantité nette exprimée en kilogrammes ; — nom du pays d'origine pour le produit importé ; — nom ou raison sociale et adresse du fabricant, du conditionneur et/ou de l'importateur ; — date de fabrication ; — numéro de lot ; — liste des additifs éventuellement utilisés ainsi que leurs proportions.

LA NORME NA 442/2013 :

Par rapport à l'édition précédente NA 442/2000, cette norme introduit sept (07) ciments courants, résistant aux sulfates. Elle consolide également dans un document unique les spécifications des ciments de haut fourneau à faible résistance à court terme et des ciments à faible chaleur d'hydratation. Les changements principaux par rapport à NA 442/2000 consistent en l'introduction d'exigences additionnelles pour les ciments à faible chaleur D'hydratation et les ciments courants ayant des propriétés de résistances aux sulfates. La définition de chaque ciment inclut les proportions dans lesquelles les constituants doivent être associés pour obtenir ces produits dans une plage de 9 classes de résistance. La norme reprend également les exigences auxquelles les constituants doivent satisfaire ainsi que les exigences mécaniques, physiques et chimiques. Les infrastructures construites, les travaux de communication entrepris ont toujours exigé des bétons plus résistants et capables d'être mis en service dans des délais de plus en plus courts. Ces facteurs ont initié de nouvelles recherches et ont fait comprendre aux cimentiers que les caractéristiques et les qualités des ciments doivent être définies et qu'elles doivent pouvoir être contrôlées aisément et avec certitude. Tel est l'objet des normes. Nécessaires pour le cimentier qui doit régler sa fabrication en vue d'y répondre, les normes sont indispensables pour les utilisateurs. Un ciment qui satisfait aux normes peut être utilisé en toute

confiance et avec plein succès dans les travaux. L'application des normes ciments a comme grand intérêt d'être non seulement un moyen de contrôle de la fabrication mais aussi un index standard de la qualité atteinte en pratique.

LES CIMENTS COURANTS :

La norme NA 442/2013 définit les caractéristiques de 27 ciments courants répartis en 5 types. Le tableau 1 définit les différents types de ciments. Les exigences mécaniques (classe de résistance), physiques et chimiques de ces ciments courants sont indiquées aux tableaux 2 et 3.

Principaux types	Notation des 27 produits (types de ciment courant)		Composition (pourcentage en masse ⁽¹⁾)										
			Constituants principaux										Constituants secondaires
			Clinker	Laitier de haut fourneau	Fumée de silice	Pozzolanes		Cendres volantes		Schiste calciné	Calcaire		
						Naturelle	Naturelle calcinée	Blanche	Calcaire		L	LL	
CEM I	Ciment Portland	CEM I	85-100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
CEM II	Ciment Portland au laitier	CEM IIA-B	60-84	0-20	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
		CEM IIB-B	65-70	21-35	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
	Ciment Portland à la fumée de silice	CEM IIA-D	90-94	—	6-10	—	—	—	—	—	—	—	0-5
		CEM IIA-P	90-94	—	—	6-20	—	—	—	—	—	—	0-5
	Ciment Portland à la pouzzolane	CEM IIB-P	65-79	—	—	21-35	—	—	—	—	—	—	0-5
		CEM IIA-Q	60-84	—	—	6-20	—	—	—	—	—	—	0-5
		CEM IIB-Q	65-79	—	—	21-35	—	—	—	—	—	—	0-5
		CEM IIA-V	60-84	—	—	—	6-20	—	—	—	—	—	0-5
	Ciment Portland aux cendres volantes	CEM IIB-V	65-79	—	—	—	21-35	—	—	—	—	—	0-5
		CEM IIA-W	60-84	—	—	—	—	6-20	—	—	—	—	0-5
		CEM IIB-W	65-79	—	—	—	—	21-35	—	—	—	—	0-5
		CEM IIA-T	60-84	—	—	—	—	—	6-20	—	—	—	0-5
	Ciment Portland au schiste calciné	CEM IIB-T	65-79	—	—	—	—	—	21-35	—	—	—	0-5
		CEM IIA-L	60-84	—	—	—	—	—	—	6-20	—	—	0-5
	Ciment Portland au calcaire	CEM IIB-L	65-79	—	—	—	—	—	—	21-35	—	—	0-5
		CEM IIA-LL	60-84	—	—	—	—	—	—	—	6-20	—	0-5
		CEM IIB-LL	65-79	—	—	—	—	—	—	—	21-35	—	0-5
		Ciment Portland composé ⁽¹⁾	CEM IIA-M	60-88	12-20							—	—
	CEM IIB-M		65-79	21-35							—	—	0-5
CEM III	Ciment de haut fourneau	CEM IIA	30-64	30-65	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
		CEM IIB	20-34	66-80	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
		CEM IIC	5-19	81-95	—	—	—	—	—	—	—	—	0-5
CEM IV	Ciment pouzzolanique ⁽¹⁾	CEM IIA	90-99	11-35					—	—	—	0-5	
		CEM IIB	40-64	30-55					—	—	—	0-5	
CEM V	Ciment composé ⁽¹⁾	CEM IIA	40-64	16-30	18-30			—	—	—	—	0-5	
		CEM IIB	20-38	31-45	31-45			—	—	—	—	0-5	

Tableau 1 : Les 27 produits de la famille des ciments courants

Classe de résistance	Résistance à la compression				Temps de début de prise	Stabilité (expansion)
	MPa					
	Résistance à court terme		Résistance courante			
	2 jours	7 jours	28 jours		min	mm
32,5 L ⁽¹⁾	—	≥ 12,0	≥ 32,5	≤ 52,5	≥ 75	≤ 10
32,5 N	—	≥ 18,0				
32,5 R	≥ 10,0	—				
42,5 L ⁽¹⁾	—	≥ 18,0	≥ 42,5	≤ 62,5	≥ 60	
42,5 N	≥ 10,0	—				
42,5 R	≥ 20,0	—				
52,5 L ⁽¹⁾	≥ 10,0	—	≥ 52,5	—	≥ 45	
52,5 N	≥ 20,0	—				
52,5 R	≥ 30,0	—				

Tableau 2 — Exigences mécaniques et physiques définies en termes de valeurs caractéristiques

1	2	3	4	5
Propriété	Référence de l'essai	Type de ciment	Classe de résistance	Exigences ^{a)}
Perte au feu	EN 196-2	CEM I CEM III	toutes classes	≤ 5,0 %
Résidu insoluble	EN 196-2 ^{b)}	CEM I CEM III	toutes classes	≤ 5,0 %
Teneur en sulfate (SO ₃)	EN 196-2	CEM I CEM III ^{c)} CEM IV CEM V	32,5 N 32,5 R 42,5 N	≤ 3,5 %
			42,5 R 52,5 N 52,5 R	≤ 4,0 %
		CEM III ^{d)}	toutes classes	
Teneur en chlorure	EN 196-2	tous types ^{e)}	toutes classes	≤ 0,10 % ^{f)}
Phosphoricité	EN 196-5	CEM IV	toutes classes	conformité à l'essai

Tableau 3 — Exigences chimiques définies en termes de valeurs caractéristiques

DEFINITION D'UN CIMENT SELON LA NORME NA 442/2013

Le ciment est un liant hydraulique, c.-à-d. un matériau minéral finement moulu qui, gâché avec de l'eau, forme une pâte qui fait prise et durcit par suite de réactions et de processus d'hydratation et qui, après durcissement, conserve sa Résistance et sa stabilité même sous l'eau. Le ciment conforme à la norme NA 442/2013, appelé ciment CEM, mélangé avec des granulats et gâché avec de l'eau de façon appropriée, doit être capable de produire un mortier ou un béton qui conserve son ouvrabilité pendant un temps suffisamment long et doit, après des périodes déterminées, atteindre des niveaux de résistance prescrits et aussi présenter une stabilité de volume à long terme. Le durcissement hydraulique du ciment CEM est principalement dû à l'hydratation des silicates de calcium, mais d'autres composés chimiques peuvent également intervenir dans le processus de durcissement, tel que, par exemple, les aluminates. Dans les ciments CEM, la somme des quantités relatives d'oxyde de calcium (CaO) et de dioxyde de silicium (SiO₂) réactifs doit représenter une proportion au moins égale à 50 % en masse, lorsqu'elles sont déterminées selon la norme NA 5042 équivalente à la norme NF EN 196-2. Les ciments CEM sont constitués de différents matériaux et sont de composition statistiquement homogène du fait d'une assurance qualité couvrant les processus de production et de manutention.

Les ciments à faible chaleur d'hydratation « LH » (NA 442/2013). La chaleur d'hydratation du ciment, exprimée en Joule [J] par gramme de ciment est la quantité de chaleur dégagée par son hydratation. En effet, les réactions d'hydratation des ciments sont des réactions exothermiques.

Dans les constructions massives, l'utilisation de ciments à faible chaleur d'hydratation réduit fortement l'échauffement de la masse de béton lors du durcissement et constitue par conséquent une précaution utile pour diminuer le retrait thermique ultérieur et le risque de fissuration engendré par ce retrait. Les ciments LH sont donc à prescrire pour les ouvrages de masse, généralement à partir de plus de 50 cm d'épaisseur. Les ciments courants à faible chaleur d'hydratation sont des ciments dont la chaleur d'hydratation ne dépasse pas la valeur caractéristique de 270 J/g. Ils sont identifiés par la notation LH. Exigences de durabilité : Dans de nombreuses applications, et notamment dans des conditions environnementales sévères, le choix du ciment a une influence sur la durabilité du béton, du mortier et des coulis, par exemple vis-à-vis de la résistance au gel, de la résistance à l'action de substances chimiques, et vis-à-vis de la protection des armatures. Les alcalins contenus dans le ciment ou dans d'autres constituants du béton peuvent provoquer des réactions chimiques avec certains granulats. Les exigences pertinentes sont données dans la norme NA 16002 équivalente à la norme EN 206-1. Le choix du ciment à partir de la présente norme, en particulier le choix du type et de la classe de résistance, en fonction de l'utilisation et de la classe d'exposition, doit être effectué en appliquant les normes et/ou règlements

relatifs au béton ou au mortier, en vigueur sur le lieu d'utilisation. Des ciments courants à faible résistance à court terme auront une résistance à court terme plus faible que celle d'un autre ciment courant appartenant à la même classe de résistance courante et pourront nécessiter des précautions supplémentaires durant leur utilisation, telles que l'extension des temps de décoffrage et la protection contre les intempéries. Pour tout le reste, leurs performances et leur aptitude à l'emploi seront similaires aux autres ciments courants conformes à la présente norme, du même type et appartenant à la même classe de résistance courante. Les ciments résistance aux sulfates « SR » Le sulfate, c'est l'ennemi principal du ciment durci, d'autant plus dangereux que présent dans de nombreux milieux (sols, eau de mer, ...) et non agressif pour les autres matériaux et les êtres vivants tant végétaux qu'animaux. Son mécanisme d'intervention consiste en la formation d'un sel expansif, du sulfoaluminate de calcium hydraté, appelé 'sel de Candlot'. Ce sel est le résultat de la réaction entre le sulfate en solution, l'aluminate tricalcique (C3A) hydraté, un des premiers composés formés lors de l'hydratation du clinker et l'ion calcium libéré par le processus d'hydratation du clinker Portland. Pour qu'un ciment ait une résistance accrue aux sulfates, il faut limiter ou supprimer le composant nécessaire à la réaction expansive. Cette propriété est celle : • des ciments Portland naturellement pauvres en alumine Al_2O_3 dans lesquels la formation du C3A en cours de cuisson a été remplacée totalement ou partiellement par celle du C4AF (aluminoferrite tétracalcique) ; • des ciments de haut fourneau à forte teneur en laitier ; • des ciments composés dont la teneur en chaux CaO, source d'ion calcium, est faible. Comme signalé au chapitre 4, la norme NA 442/2013 introduit plusieurs types de ciments résistants aux sulfates, mentionnés SR.

Principaux types	Notation des sept produits (types de ciments courants résistants aux sulfates)		Composition (pourcentage en masse ^{a)})				
			Constituants principaux				Constituants secondaires
			Clinker K	Laitier de haut fourneau S	Pouzzolane naturelle P	Cendre volante siliceuse V	
CEM I	Ciment Portland résistant aux sulfates	CEM I-SR 0	95 - 100	—	—	—	0 - 5
		CEM I-SR 3					
		CEM I-SR 5					
CEM III	Ciment de haut fourneau résistant aux sulfates	CEM III-B-SR	20 - 34	66 - 80	—	—	0 - 5
		CEM III-C-SR	5 - 19	81 - 85	—	—	0 - 5
CEM IV	Ciment pouzzolanique résistant aux sulfates ^{b)}	CEM IV/A-SR	65 - 79		← - 21 - 35 - →		0 - 5
		CEM IV/B-SR	45 - 64		← - 38 - 55 - →		0 - 5

Tableau 4 — Les sept produits de la famille des ciments courants résistants aux sulfates

1	2	3	4	5
Propriété	Référence de l'essai	Type de ciment	Classe de résistance	Exigences ^{a)}
Teneur en Sulfate (SO ₃)	EN 106-2	CEM I-SR 0 CEM I-SR 3 CEM I-SR 5 ^{b)} CEM IV/A-SR CEM IV/B-SR	32,5 N 32,5 R 42,5 N	≤ 0,0 %
			42,5 R 52,5 N 52,5 R	≤ 3,5 %
C ₃ A dans le clinker ^{c)}	EN 106-2 ^{d)}	CEM I-SR 0	toutes classes	= 0 %
		CEM I-SR 3		≤ 3 %
		CEM I-SR 5		≤ 5 %
	— ^{e)}	CEM IV/A-SR CEM IV/B-SR		≤ 6 %
Pouzzolanité	EN 196-5	CEM IV/A-SR CEM IV/B-SR	toutes classes	Le résultat d'essai doit être positif à 8 jours

Tableau 5 — Exigences supplémentaires définies en termes de valeurs caractéristiques pour les ciments courants résistants aux sulfates

Machine du cash flow du projet de carrière

Par ; Pr Tayeb SERRADJ

Laboratoire de Métallurgie Physique et Propriétés des Matériaux

Université Badji Mokhtar Annaba - serradjt@gmail.com

Pour connaître si le matériau considéré est une substance utile valorisable ou uniquement une roche stérile, on doit examiner à la fois les recettes, les coûts d'investissement et les coûts opératoires du projet d'exploitation d'une carrière. Les critères de décision dans le choix des options du projet sont assimilés et particulièrement la valeur actuelle nette (VAN) le taux de rentabilité interne (TRI) et le délai de retour. Le calcul de ces critères de décision d'investissement et de rentabilité ainsi que l'étude de sensibilité sont déterminés sur des études de cas en utilisant une feuille de calcul Excel et le logiciel de modélisation financière XERAS version 6.

Valeur Future (FV)

Si quelqu'un met 1 DA dans un compte d'épargne aujourd'hui, à une banque de payer 10% d'intérêt simple, à la fin de l'année 1, le déposant aurait 1,10 DA dans son compte. Ceci peut être écrit : $FV = PV (1+i)$ où FV est la valeur future, PV est la valeur actuelle, i est le taux d'intérêt. À la fin de l'année n, le montant cumulé serait $FV = PV (1 + i)n$. Dans ce cas, si n = 5 ans, on aura $FV = 1DA (1 + 0,10) 5 = 1,61 DA$.

Valeur Actuelle (PV)

La procédure de calcul peut maintenant être inversée en posant la question "Qu'elle est la valeur actuelle de 1,61 DA déposée à la banque durant 5 ans en supposant un taux d'intérêt de 10%?" La formule est réécrite sous la forme : $PV = FV / [(1+i)]^n$; en substituant $FV = 1.61 DA$, $i = 0,10$ et $n = 5$ on trouve comme prévu que la valeur actuelle PV est $(1,61 DA) / [(1+0,10)]^5 = 1 DA$

Taux de rentabilité sur investissement

Supposons que cinq (05) dinars sont investis dans un équipement au temps = 0. Les bénéfices après impôts de un (01) dinars seront générés par leur utilisation pour chacune des dix (10) prochaines années. Si les cinq (05) dinars avait été placé dans une banque à un taux d'intérêt i, sa valeur à la fin des dix (10) ans aurait été en utilisant l'équation $FV = PV (1+i)n = 5DA(1+i)10$

La valeur future (à la fin de 10 ans) avec un bénéfice de un (01) DA par année après impôt est ; où Am est le montant annuel et $[(1 + i) n - 1] / i$ est le composé de la série facteur de quantité uniforme. Le taux d'intérêt i qui rend les valeurs futures égales est appelé le taux de rentabilité interne (TRI) sur l'investissement. Dans ce cas $[5 DA(1+i)]^{10} = 1DA [(1+i)^{10}-1]/i$; en résolvant cette équation pour i, on constate que $i \approx 0,15$. Le processus qui ramène les paiements futurs au temps zéro (à aujourd'hui) est appelé "actualisation".

Cash Flow (CF) ou flux de trésorerie

La machine du cash flow du projet d'exploitation des carrières est montrée sur la figure 1. Les capitaux propres viennent du propriétaire du projet d'exploitation minière qui peut avoir de l'argent disponible ou pourrait émettre des parts pour obtenir de l'argent. Les compagnies n'ont aucune obligation de payer des dividendes sur les parts et ont seulement l'obligation d'audit préalable pour garantir que la compagnie/projet réussisse et que les parts valent quelques choses. Le prêt peut venir directement d'une banque commerciale ou la compagnie peut remettre des obligations pour obtenir de l'argent. L'utilisation des fonds empruntés est une décision directoriale ; ce qui peut ou peut ne pas être nécessaire.

Les cash flow F_j sont estimés pour chaque année j du projet, $1 \leq j \leq N$. La valeur actualisée nette du cash flow est donnée par la VAN (NPV) = $\sum_{j=1}^N \frac{F_j}{(1+r)^j}$

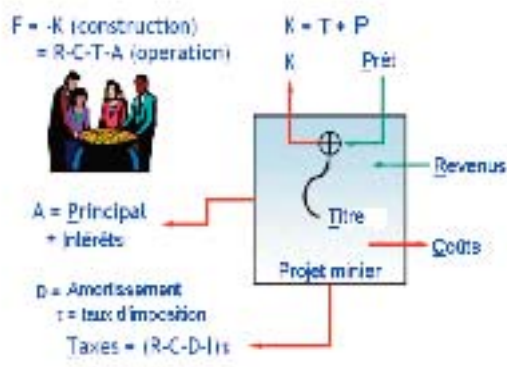


Figure 1

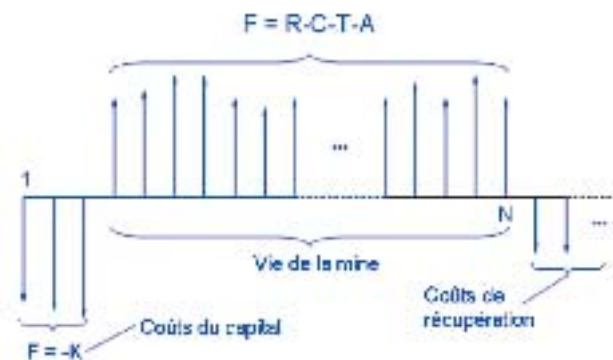


Figure 2

Figure 1 : Machine du cash flow du projet d'exploitation de carrière (d'après Scott Dunbar).

Figure 2 : Modèle de cash flow annuel typique d'une carrière (d'après Scott Dunbar).

R = revenue, C = coûts, T = impôts, A = paiement de prêt annuel (principal + intérêts) ou annuités, F = Cash flow, K = coûts du capital.

Pendant la construction: $F_j = -K_j$; pendant l'exploitation : $F_j = R_j - C_j - T_j - A_j$; où r est le taux d'actualisation. Un objectif de la conception de la carrière est d'établir un programme d'exploitation minière qui mènera au comportement particulier du cash flow pendant l'opération, même en dépit des petites fluctuations des prix. Le terme "Cash Flow" se réfère à l'entrée ou la sortie nette d'argent qui se produit au cours d'une période de temps donnée (une année). La représentation littérale verticale de l'équation de calcul du cash flow élémentaire est représentée en A) ; le calcul du cash flow est modifié en B) quand un investissement est amorti sur une certaine période de temps.

A

Revenu brut
- Charges d'exploitation
= Bénéfice brut (revenu imposable)
- Impôt
= Résultat net
- Coûts d'investissement
= Cash Flow

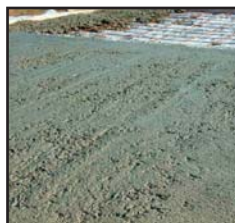
B

Revenu brut
- Charges d'exploitation
- Amortissement
= Revenu imposable
- Impôt
= Profit
+ Amortissement
- Coûts d'investissement
= Cash flow

Référence

Scott Dunbar , Introduction à l'exploitation minière et au traitement du minerai,
<http://www.edumine.com/courses/online-courses/>.

CTN 37
« Liants - Bétons - Granulats »
Publication 2016



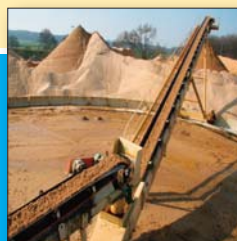
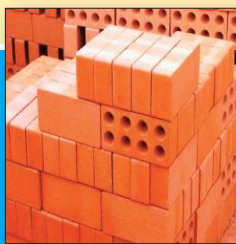
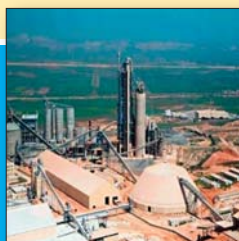
Référence	Source	Titre
NA 5092-8	EN 12350-8 2010	Essai pour béton frais - Partie 8 : béton auto-plaçant - Essai d'étalement au cône d'Abrams
NA 5092-9	EN 12350-9 2010	Essai pour béton frais - Partie 9 : béton auto-plaçant - Essai d'écoulement à l'entonnoir en V
NA 5092-10	EN 12350-10 2010	Essai pour béton frais - Partie 10 : béton auto-plaçant - Essai à la boîte en L
NA 5092-11	EN 12350-11 2010	Essai pour béton frais - Partie 11 : béton auto-plaçant - Essai de stabilité au tamis
NA 5092-12	EN 12350-12 2010	Essai pour béton frais - Partie 12 : béton auto-plaçant - Essai d'écoulement à l'anneau
NA 17055-1	EN 14487-1 2005	Béton projeté - Partie 1 : définitions, spécifications et conformité
NA 17053	EN 1917 2002	Regards de visite et boîtes de branchement en béton non armé, béton fibré acier et béton armé
NA 17056	EN 1925 1999	Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité.
NA 17059	EN 12058:2004	Produits en pierre naturelle — Dalles de revêtement de sols et d'escaliers — Exigences
NA 17060	EN 12794 2005+A1:2007	Produits préfabriqués en béton — Pieux de fondation
NA 17061	EN 13282-1:2013	Liants hydrauliques routiers — Partie 1: Liants hydrauliques routiers à durcissement rapide — Composition, spécifications et critères de conformité
NA 17062	EN 1339 - 2003	Dalles en béton — Prescriptions et méthodes d'essai
NA 17063	EN 15435:2008	Produits préfabriqués en béton — Blocs de coffrage en béton de granulats courants et légers — Propriétés et performances des produits

VEILLE JURIDIQUE 2016



- Arrêté interministériel du 07 janvier 2016 portant adoption du règlement technique relatif aux « ciments courants » (Rectificatif) (page 23/ J.O n°59 du 09 Octobre 2016).
- Arrêté interministériel du 13 octobre 2016 fixant la liste des marchés de produits et de services dont l'importation nécessite une promptitude de décision (page 28/ J.O n°61 du 19 Octobre 2016).
- Décret exécutif n° 16-324 du 13 décembre 2016 modifiant et complétant le décret exécutif n° 05-464 du 06 décembre 2005 relatif à l'organisation et au fonctionnement de la normalisation (page 09/ J.O n°73 du 15 Décembre 2016).
- Arrêté du 27 Ramadhan 1437 correspondant au 2 juillet 2016 portant homologation des indices des salaires et matières du 1er trimestre 2016, utilisés dans les formules d'actualisation et de révision des prix des marchés de travaux du secteur du bâtiment, des travaux publics et de l'hydraulique (BTPH) (page 20/ J.O n°73 du 15 Décembre 2016).
- Arrêté du 20 octobre 2016 fixant les caractéristiques techniques de la carte de la personne âgée (page 32/ J.O n°74 du 18 Décembre 2016).
- Décret exécutif n° 16-336 du 19 décembre 2016 fixant les modalités d'établissement et de délivrance de la carte d'électeur, ainsi que sa durée de validité (page 13/ J.O n°75 du 21 Décembre 2016).
- Loi n° 16-14 du 28 décembre 2016 portant loi de finances pour 2017. (page 02/ J.O n°77 du 29 Décembre 2016).
- Loi n° 16-15 du 31 décembre 2016 modifiant et complétant la loi n° 83-12 du 02 juillet 1983 relative à la retraite (page 03/ J.O n°78 du 31 Décembre 2016).

« EL BOUNIANE »



Si vous travaillez ou si vous avez déjà travaillé dans l'industrie des matériaux de construction
Cette note vous concerne.

- Vous êtes un travailleur ou une travailleuse dans une unité ou une entreprise de matériaux de construction (publique ou privé)
- Vous êtes retraité après avoir travaillé dans une unité ou une entreprise de matériaux de construction (publique ou privé)
- Vous êtes le patron d'une unité ou d'une entreprise de matériaux de construction (ou vous l'avez déjà été) ayant ou non du personnel

Alors,...

Nous nous devons de vous informer de l'existence de notre association appelée **EL BOUNIANE, agréée par les autorités et qui se propose d'activer dans :**

- Le développement des activités scientifiques et technique relatif au domaine des matériaux de construction.
- La contribution à la promotion de l'industrie des matériaux de construction
- L'organisation d'activités culturelles et d'entraide sociale au profit de ses adhérents.
- La préservation de la mémoire collective de ses adhérents et la défense la défense de leurs intérêts moraux

L'adresse E-mail de l'association est : elbounianemc@gmail.com

Nous vous invitons à adhérer dans notre association en la contactant à son adresse email pour :

- D'une part recevoir le bulletin d'adhésion
- D'autre part lui faire part de toutes vos remarques et propositions

Soyez tous et toutes les bienvenus

Pour toute information, adhésion ou consultation des statuts, contacter :

M. BEDJA Abderrahmane secrétaire général de l'association EL BOUNIANE

Tél : 0555 77 65 04 // Email : elbounianemc@gmail.com

HOMMAGE À MONSIEUR SADOK STITI

Il est parti discrètement dans un moment où l'Algérie a autant besoin d'homme comme lui. Lui c'est Monsieur SADOK STITI, une compétence ayant consacré toute sa carrière à l'industrie des matériaux de construction depuis la création de la SNMC à l'aube de l'indépendance en passant par les différentes restructurations qu'a connu le secteur à ce jour. Infatigable, il l'a été jusqu'à la veille de sa disparition. Un acteur de premier rôle dans les débats touchants à l'industrie des matériaux de construction et croyant en ces idées il fonda en collaboration avec quelques acteurs économiques, un salon international spécialisé en BTP baptisé BATIMATEC devenu au fil des années la plus importante manifestation du genre à l'échelle continentale. Désormais le nom du défunt M. STITI SADOK sera lié à jamais à BATIMATEC...Repose en paix

A Dieu nous appartenons et à lui nous retournerons



CETIM, un effort constant pour une qualité meilleure de ses prestations officiellement reconnues par :

..... Pour les essais, les accréditations de l'Organisme Algérien d'Accréditation (ALGERAC)



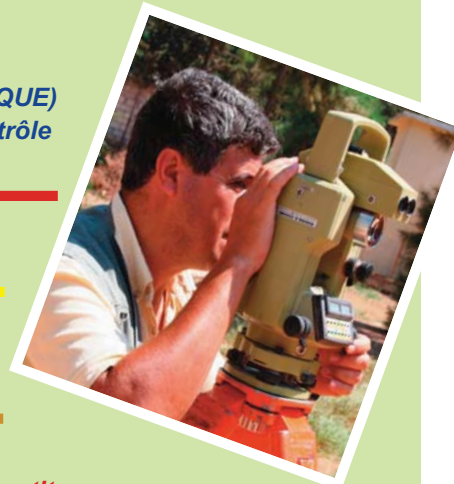
Le savoir faire du CETIM est aussi officiellement reconnu par :

*Le mandatement du (CACQUE)
Ministère du commerce pour le contrôle
qualité des matériaux*

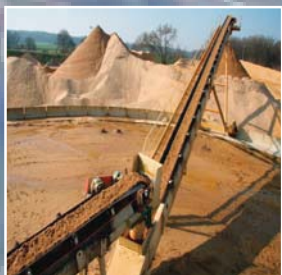
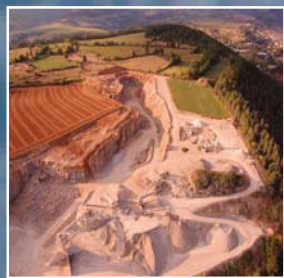
*Le mandatement (IANOR) pour la
gestion de la certification produit*

*L'agrément du ministère de
l'environnement pour les études
environnementales*

*L'agrément du M.I.M.E.P.I
(ministère de l'industrie de la petite
et moyenne entreprise et de la promotion de l'investissement)*



CETIM, un partenaire économique et commercial de premier plan



Notre présence au cœur de l'industrie des matériaux de construction... Générer de la valeur pour nos clients, des produits innovants et performants

Pour nous connaître mieux, faite une pause sur : www.cetim-dz.com