

CETIM

Des infos — Des idées — Des conseils — Des solutions — www.cetim-dz.com

Bulletin d'information semestriel du Centre d'Études Technologiques de l'Industrie des Matériaux de Construction

N° 24 - Juin 2021

تحت الرعاية السامية
لرئيس الجمهورية السيد عبد المجيد تبون
المركز العربي الإفريقي للاستثمار والتطوير
Centre arabo africain d'investissement et de développement

ينظم
AFRICA FORUM
of Investment and Commerce

الإنتاج الأفريقي
African Production
24th and 25th MAY
Sheraton Algiers
25 و 24 ماي
الشيراتون الجزائر العاصمة
2021
AFIC7

Logitrans
Condor
CAAID
Les Laboratoires FRATER-RAZES



Le groupe GICA

présent au 1^{er} Salon Import-Export Inter Africain
IMPEX - Mai 2021

Nomination de Mr. **Lyes MADI**
Président Directeur Général
du CETIM



Interview avec M. ROUKBI Mostefa
Président Directeur Général de la Société des Ciments
de Zahana **P. 00**



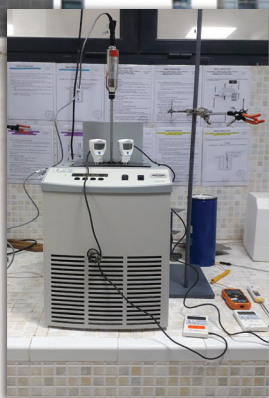
Dossier Technique - **Planification de la Production Minière** Par : Pr Tayeb SERRADJ **P. 00**

CETIM au salon **Alger Ceramica Expo**



Laboratoires de Métrologie

Température / Humidité



- Etalonnage et vérification des thermomètres à dilatation de liquide, des thermomètres à résistance (sondes), des chaînes de température (thermomètres avec afficheurs), des thermocouples
- Caractérisation des bains de température
- Caractérisation des étuves, des fours et des enceintes climatiques.

Masse / Dimensionnel

- Etalonnage et vérification des balances jusqu'à 20 kg (balances classes I, II et III)
- Etalonnage des poids (1 mg à 20 kg)
- Etalonnage et vérification des pieds à coulisses, des micromètres et des comparateurs ...etc
- Etalonnage / Vérification des pipettes, dosimètres...etc



Force / Pression

- Etalonnage et vérification des machines d'essais (Compression / Traction)
- Etalonnage / Vérification des manomètres

Dénomination

C'est le « Centre technique » Algérien de l'industrie, produisant les matériaux tels que le ciment, les bétons, les chaux et plâtre, les briques, tuiles et céramiques...

Historique

L'entreprise sous sa dénomination actuelle a été créée en Octobre 1998. Cependant, le CETIM a existé sous d'autres formes et appellations depuis 1965. Il a hérité des entreprises devancières d'une expérience et d'un savoir faire engrangés durant près de 40 années d'activités.

En effet, le CETIM est issu des restructurations successives subies, à partir des années 80, par les entreprises publiques chargées des activités de développement, production et commercialisation des matériaux de construction :

La **SNMC** de (1965 à 1981)

L'**ENDMC** de (1982 à 1998)

Forme juridique - actionariat

Le CETIM est une EPE/SPA

Filiale du Groupe Industriel des Ciments d'Algérie – GICA

Son capital social est de 124 M DA

Le CETIM est implanté géographiquement sur un seul site : Boumerdes

Mission

Le CETIM a pour mission essentielle de contribuer aux progrès techniques, à l'amélioration de la productivité et au développement de la qualité dans l'industrie des matériaux de construction.

Le CETIM se pose comme interface entre l'entreprise et l'université pour les activités de recherche, de formation et information

Siège Social : BP, 93, Cité Ibn Khaldoun - Boumerdes - 35000 (W. Boumerdes) - Algérie

Tél. : +213 24 79 10 09 / 19 / 26 Fax : +213 24 79 10 08 / 24



E-mail : contact@cetim-dz.com

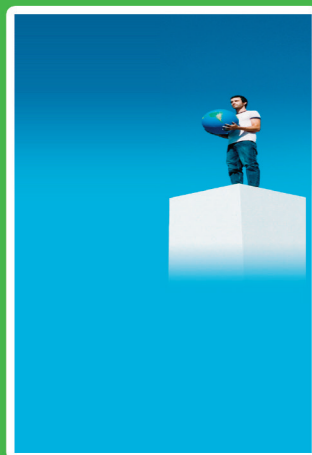


<https://www.facebook.com/pg/cetim.dz>

www.cetim-dz.com

CETIM, une expertise avérée dans la recherche de ressource minérale pour la transformer en composants essentiels à la construction de maisons, routes et ponts, écoles et hôpitaux...

Du cœur de la terre
D'Algérie, **CETIM**
contribue à façonner
le cadre de vie de mil-
lions d'Algériens.





La métrologie industrielle

constitue un véritable enjeu de compétitivité.

La métrologie est une fonction clé de l'entreprise, elle permet de réduire les coûts de production, améliorer les performances, diminuer les risques et garantir des produits de qualité. C'est pour cela que les entreprises prennent de plus en plus conscience qu'une bonne maîtrise des processus de mesure et du pilotage du système de management de la mesure peut contribuer à l'amélioration de leur efficacité globale.

De nos jours, la fonction métrologie permet aux fabricants de tous types de produits de maîtriser tous les processus mis en œuvre, de prendre des décisions pertinentes et d'améliorer la qualité des mesures effectuées sur leurs produits. L'impact des mesures, s'agissant notamment du contrôle de la production, de l'évaluation de la conformité des produits, de la qualité de l'environnement et de la sécurité est aujourd'hui reconnu et incontestable.

Parce qu'elle est une composante essentielle de la qualité des produits et des services, la métrologie industrielle consiste à maîtriser et à optimiser l'utilisation des appareils de mesure. Ces derniers ont un impact sur la qualité des produits et constituent un véritable enjeu de compétitivité. Il est quasi impossible pour toute entreprise de fabriquer des produits de qualité sans disposer d'instruments de mesure performants. De plus, ces instruments de mesure doivent être étalonnés. A l'inverse négliger la qualité des mesures, mal estimer ses incertitudes, ne pas étalonner les instruments contribuant dans cette dernière, ne pas maîtriser ses intervalles d'étalonnage, ou encore générer des résultats non traçables ou voir erronés sont autant de dysfonctionnements qui représentent un risque sur la pertinence de la décision prise en fonction de ces résultats de mesure et par conséquent sur toutes performances durables.

Ainsi, toute entreprise de production, soucieuse d'offrir à ses clients une qualité certaine, en conformité avec les standards en vigueur, est appelée à étalonner et qualifier ses instruments de mesure. Pour se faire elle doit sélectionner un laboratoire d'étalonnage ou un service d'étalonnage qui sera en mesure d'étalonner ses équipements à l'exactitude requise.

Le Centre d'Etudes et de services Technologiques de l'Industrie des Matériaux de construction, « CETIM » avec son laboratoire de métrologie accrédité ISO 17025, équipé de matériel ultra moderne et doté de personnel qualifié, assure une large gamme de prestations métrologiques en domaines et grandeurs, à savoir : force, masse, pesage, température, humidité, dimensionnelle et vitesse et est prêt à répondre à vos besoins d'étalonnage en vous proposant des prestations de qualité en adéquation avec la spécificité de vos produits et de vos processus.

En conclusion, c'est une certitude que dans l'environnement commercial actuel, marqué par la concurrence et les exigences fortes des consommateurs, la fonction métrologie dans l'entreprise, constitue un réel investissement qui concourt à la qualité des différents produits, de façon simple, efficace, économique et sûre.

Mr Lyes MADI
Président Directeur Général

Sommaire

N° 24 - Juin 2021

05 - Editorial

Interview

07 - Interview avec m. ROUKBI Mostefa - Président Directeur Général de la Société des Ciments de Zahana.

Actualité CETIM

10 - Journée Technique sur les Bétons et Mortiers en Sacs

■ - Nomination du nouveau Président Directeur Général du CETIM

11 - le Centre d'Etudes et de Services Technologiques de l'Industrie des Matériaux de Construction (CETIM) sera présent au Salon Alger CERA-MICA EXPO.

■ - Signature d'un contrat d'accompagnement entre CETIM et la société Saoura Ciment de Béchar

Actualité GICA

12 - Salon International des Energies Renouvelables, Energies Propres et du Développement Durable «era 2021»

■ - 1^{er} Salon Import-Export Inter Africains IMPEX

13 - Salon de la Production Nationale destiné au Marché Libyen

■ - La société GRANU EST, présente au 1^{er} Salon National des Constructions Modernes et des Nouvelles Technologies

Actualité Nationale

14 - Séminaire sur le Marbre, Pierres de Construction et d'Ornementation

■ - Recensement et exploitation de toutes les ressources minérales inexploitées en Algérie

Normalisation

15 - Célébration de la Journée Mondiale de l'Accréditation

Environnement

16 - Les gaz à effets de serre ont battu des records de concentration

Métrologie

17 - Journée Mondiale de la Métrologie « mesurer pour la santé »

Performance & Perspective

18 - Ciments pétroliers dans le monde

Recherche & Développement

20 - Machine Learning, un équipement pour prédire instantanément la résistance des matériaux

22 - Nanowires : un projet européen pour accompagner le développement de systèmes de récupération d'énergie

23 - Une innovation pour fabriquer du ciment en rejetant moins de CO₂

24 - CASOFT : Calculer les risques associés à une évaluation de conformité

Veille Technologique

25 - L'utilisation des outils numériques au service de l'industrie céramique

■ - Décarbonations de l'industrie: Les cimentiers en quête de la bonne formule

Veille Normative

27 - voir titre - veille normative

Veille Réglementaire

28 - voir titre - veille réglementaire

Dossier Technique

30 - Planification de la production minière

31 - Nouveaux projets de cimenteries du groupe GICA

Interview avec M. ROUKBI Mostefa

« un cimentier jusqu'au bout des ongles...plus de 30 ans dans l'activité »



Monsieur ROUKBI Mostefa est le Président Directeur Général de la Société des Ciments de Zahana. Il met à profit son dynamisme et son expérience du secteur ciment afin de faire face aux nouveaux défis qu'annonce l'avenir. À travers cette interview nous vous proposons de découvrir son parcours, sa vision et l'évolution d'une carrière déjà bien remplie.

Mr ROUKBI Mostefa au centre, à gauche son assistant Mr Hacène BACHIR BOUIADJRA

CETIM INFO : Pourriez-vous vous présenter en quelques mots ? (Votre parcours, votre cursus professionnel, votre entreprise et son historique).

Parcours et cursus professionnel....

Je m'appelle ROUKBI Mostefa, Ingénieur d'état en mécanique promotion 1983. Aussitôt mes études finies, j'ai rejoint l'ENTP Hassi-Messaoud en tant que cadre jusqu'à 1989. Mon parcours dans le secteur ciment a débuté à la Société des Ciments de Saida où j'ai passé l'essentiel de ma carrière de 1989 à 2017, d'abord en tant qu'ingénieur pour finir Président Directeur Général. Aujourd'hui, je suis à la Société des Ciments de Zahana où j'occupe le poste de Président Directeur Général à ce jour.

En résumé, mon expérience tourne autour de la gestion des entreprises et notamment les sociétés mixtes, la gestion et la réalisation de la remise en état, de la mise à niveau et de l'extension des capacités des Cimenteries et parallèlement plusieurs mandats d'administrateurs au sein des filiales du Groupe GICA et autres.

Présentation et aperçu historique de la 'S.CI.Z'....

La Cimenterie de Zahana se caractérise d'abord par un fait majeur très important et qui est le fait que le grand martyr de la révolution Ahmed Zabana a compté parmi ses rangs.

La Société des Ciments de Zahana dénommée 'S. CI.Z', est une société par actions détenue en partenariat, entre le groupe GICA à 65% et la société ASEC CEMENT COMPANY à 35%. Elle est implantée dans la wilaya de Mascara à proximité des wilayas d'Oran et de Sidi-Bel-Abbès.

La Cimenterie de Zahana, anciennement appelée CADO, est née à la fin de la deuxième guerre mondiale, dans le cadre du plan Marchal. A l'origine, il s'agissait d'une usine de deux lignes de production à voie humide. Elle est nationalisée après l'indépendance et rattachée à la société nationale des matériaux de construction « SNMC » en 1968.

Au fil des années, la cimenterie connaîtra plusieurs opérations de rénovation notamment la construction d'une ligne de production à voie sèche, d'une capacité nominale de 1 million de tonnes par an. Le remplacement des anciennes lignes de production à voie humide par une nouvelle installation de production, d'une capacité nominale de deux cent mille tonnes par an (200 000 tonnes). En 1997, la cimenterie de Zahana est érigée en société par actions avec un capital social de 1.920.000.000 DA, et en 2007 la société connaîtra l'ouverture de son capital au profit de la société ASEC CEMENT COMPANY et la signature d'un contrat de management pour une durée de dix (10) ans.

CETIM INFO : La Société Des Ciments De ZAHANA a lancé un projet d’extension et de réalisation d’une nouvelle ligne de production de ciment, peut-on avoir une idée globale sur : où en sont les travaux, les capacités nouvelles qui seront générées et aussi, la date d’aboutissement de ce projet ?

Le projet d’extension inscrit dans le plan de développement du Groupe GICA, consiste en la réalisation ‘clés en main’, d’une ligne de production de 4 500 tonnes/jour de clinker, soit une production annuelle de ciment de 1,5 millions tonnes, permettant de satisfaire la demande locale en ciment et de dégager un excédent, pouvant être destiné à l’exportation.

Il convient de préciser, aussi, que le projet d’extension a été inscrit pour faire face et palier aux contraintes au niveau des lignes existantes :

- La ligne voie-humide : insuffisance et manque d’eau nécessaire à l’exploitation de la ligne
- La ligne voie-sèche : l’obsolescence et la vétusté des équipements de la ligne

La réalisation de la nouvelle ligne de production a été confiée à la Société CBMI Construction Co., Ltd (Chine) avec un délai de réalisation de 31 mois. La ligne de production est conçue selon les dernières technologies internationales, répondant, notamment, aux normes de sécurité et d’environnement. La nouvelle-ligne de 4 500 tonnes/jour de Clinker est entrée en production en 2020 avec une entière satisfaction et une atteinte des performances se résumant comme suit :

Atelier	Capacité contractuelle	Capacité atteinte
Concasreur ajouts	300 t/h	333 t/h
Concasreur Marne	500 t/h	539 t/h
Concasreur Mélange	1 600 t/h	1650 t/h
Broyeur cru	425 t/h	433 t/h
Four	4 500 t/h	4779 t/h
Broyeur Ciment 1	160 t/h	CPA : 162
Broyeur Ciment 2	160 t/h	CPI : 170 à 180

CETIM INFO : Quelles sont les principales difficultés que vous avez rencontré dans la réalisation de ce nouveau projet ?

Nous citerons, particulièrement, deux contraintes majeures rencontrées dans la réalisation du projet.

La première contrainte concerne le retard consommé dans la mise à disposition de l’énergie électrique par SONEGAS. La seconde contrainte est liée à la crise sanitaire et ses répercussions sur les déplacements des experts expatriés, en charge de la réalisation et de la mise en service de la ligne.

CETIM INFO : Aujourd’hui, quelles sont vos premières priorités ?

Notre préoccupation actuellement est la crise sanitaire du COVID qui a induit un ralentissement drastique de nos ventes (50% des ventes). Nous espérons que cette crise ne s’étalera pas dans la durée. Aussi, nous essaierons dans notre stratégie commerciale de réunir toutes les mesures incitatives pouvant rendre notre produit compétitif sur le marché afin de reconquérir nos parts de marché en interne et à l’international.

CETIM INFO : Le marché du ciment en Algérie est excédentaire avec l’entrée en production de nouvelles unités de production, comment vous vivez cette situation et est-ce que vous avez une stratégie pour faire face à cette situation inédite de l’histoire de notre pays ?

Effectivement, nous assistons aujourd’hui à un surplus de production de ciment à l’échelle nationale mais aussi à une concurrence immédiate due à la proximité d’autres producteurs. Pour faire face à cette situation, notre plan d’action s’articule autour de trois éléments : la diversification de la gamme des produits, l’application de mesures incitatives en faveur des clients et l’amélioration des conditions d’accueil de la clientèle.

CETIM INFO : Est-ce que vos clients sont satisfaits de vos services et de la qualité de vos produits ?

Avec les efforts que nous avons consenti aussi bien sur le plan humain (formation du personnel), que sur le plan matériel (modernisation des équipements) et l’entrée en production de la nouvelle ligne de production, nous estimons que nos clients sont entièrement satisfaits aussi bien de la qualité de notre produit que des commodités d’accueil mais également de la célérité dans le service expéditions (une moyenne de chargement de 10mn entre l’entrée et la sortie du camion).



CETIM INFO : Quels sont vos atouts ?

Notre atout majeur est d'abord la qualité de notre produit. Nous disposons néanmoins d'autres atouts comme l'emplacement de la cimenterie (au centre de 03 chefs-lieux de wilaya Oran, Mascara et Sidi-Bel-Abbès) et le chemin de fer, longeant la Cimenterie et notre proximité par rapport aux ports d'Oran et d'Arzew,

CETIM INFO : Comment imaginez-vous l'avenir du secteur ciment en Algérie ? Ou plus globalement, comment voyez-vous l'évolution du marché dans le futur ?

Nous pensons que l'avenir du secteur ciment est étroitement lié à la reprise de l'activité économique du pays. En effet, le redémarrage des grands projets d'infrastructures de l'Etat permettra aux cimenteries de participer à la réalisation de ses projets en mettant leur production à profit et permettre au secteur de s'épanouir à nouveau.

CETIM INFO : Après avoir atteint l'autosuffisance en ce matériau de construction, l'exportation semble être une alternative. D'après vous, le ciment algérien peut-il dans l'avenir trouver sa place dans un marché international, marqué par une concurrence féroce et rude ?

Effectivement, à l'heure actuelle l'exportation semble être la meilleure alternative. Dans ce cadre et dans un premier temps, la stratégie adoptée par la Société consiste à orienter les clients intéressés par l'export de nos produits vers la SODISMAC, notre filiale de commercialisation.

CETIM INFO : Quels sont vos projets et vos perspectives d'avenir ?

Il est évident que nos perspectives d'avenir seront en fonction de la reprise de l'activité économique et de la demande du produit ciment. Cependant, nos efforts seront axés sur la remise en état des anciennes lignes de production existantes et ce, en espérant une reprise de la demande.

CETIM INFO : Quelle question pensez-vous que nous devrions vous poser et que nous n'aurions pas posé ?

Je tiens à attirer l'attention que la zone dans laquelle est implantée la cimenterie de Zahana est dépourvue de toute activité industrielle permettant d'absorber la demande grandissante d'emplois que la SCIZ seule, ne peut y répondre et ce, malgré les efforts consentis continuellement par la Société pour contribuer, en sa qualité d'entreprise citoyenne, à l'assistance et à l'aide des localités avoisinantes. Nous espérons trouver une solution durable à cette problématique en collaboration avec les autorités locales compétentes.

CETIM INFO : Un dernier mot pour terminer

En conclusion, nous espérons que le secteur ciment retrouvera son épanouissement avec l'adhésion des efforts de tous les opérateurs du secteur. Nous espérons aussi que cette crise sanitaire prendra fin très prochainement en vue de la reprise économique pouvant donner du tonus au secteur ciment et permettre à la Société de participer tant soit peu aux orientations des pouvoirs publics par le biais de l'exportation de nos produits Ciment et Clinker dans le cadre des exportations hors-hydrocarbures.

Enfin, je vous remercie de nous avoir permis de nous exprimer sur votre revue « CETIM INFO » et bon courage à vous...

CETIM INFO : Merci à vous également, Monsieur le président, pour votre disponibilité et bon courage pour d'avantage de réalisations et de succès

Interview réalisé par : Farouk ATTAR
Assistant en communication

JOURNÉE TECHNIQUE SUR LES BÉTONS ET MORTIERS EN SACS

Dans le cadre de la politique de diversification des produits du groupe GICA une journée technique sur le thème « les Bétons et Mortiers en sacs » a été organisée par le CETIM, le Mercredi 3 février 2021 au complexe touristique ALBATROS BEACH sis à BOUMERDES.

Cette rencontre a vu la participation d'une vingtaine de personnes représentant le siège du groupe GICA et deux de ses filiales, GRANU-CENTRE et CETIM.

Les travaux de cette journée ont été ouverts par l'ex Président Directeur Général du CETIM, après avoir souhaité la bienvenue aux participants, est revenu sur le thème de la journée « les bétons et mortiers en sacs » en rappelant que cette journée a été initiée en collaboration avec les responsables du Groupe GICA et en rappelant ses objectifs avant de céder le micro aux communicants.

Plusieurs communications ont été enregistrées durant cette rencontre, à commencer par Mr. Merzak ZEBOU DJ, Directeur développement au groupe GICA qui a essentiellement axé son intervention sur le contexte du projet. La deuxième communication a été l'œuvre du Directeur du laboratoire du CETIM, Mr. BELLAL Ahmed



et a porté sur, « **les résultats des travaux du laboratoire «partie bétons et mortiers».**

Après une pause-café, c'est autour de Mr. Mohamed GOUFI expert consultant d'enrichir davantage cette rencontre par une intervention intitulée, « **Les résultats des enquêtes effectuées «opportunités et business plan et étude technico-économique».** Et enfin, c'est le Directeur Développement du CETIM en l'occurrence Mr. HECHLAF Fathi qui clôtura les interventions par une communication sur, « **les équipements nécessaires, flow-sheet et délais de réalisation d'une unité de production de bétons et mortiers en sacs».**

À noter qu'un débat a ponctué toute la rencontre et de multiples questions ont été posées par l'assistance aux communicants qui n'ont pas lésiné sur l'effort pour répondre à leurs interlocuteurs avec force détails.



NOMINATION DU NOUVEAU PRÉSIDENT DIRECTEUR GÉNÉRAL DU CETIM

Le Centre d'Etudes et de services Technologiques de l'Industrie des Matériaux de construction «CETIM» a un nouveau président-directeur général. Il s'agit de Mr Lyes MADI, un jeune cadre dirigeant qui a succédé à Mr Aziz DAOUDI.

Le nouveau PDG du CETIM a été installé le 06 mai 2021, dont la cérémonie d'installation a été tenue au siège du CETIM à Boumerdes.

A occupé plusieurs postes au CETIM notamment, Directeur Technico-commercial, Directeur Communication et Information, Directeur Logistique, Chef division recherche développement et intelligence économique et

Chef division industrielle avant d'être promu à la tête du CETIM.

Aussitôt installé, le nouveau Président-Directeur Général s'est adressé à l'ensemble des travailleurs pour les exhorter à l'aider dans sa responsabilité tout en leur rappelant les défis à relever, autour desquels les efforts de tout le collectif doivent converger.



Acteur national dans l'industrie des matériaux de construction, le CETIM, sera présent au Salon de l'industrie Céramique « ALGER CERAMICA EXPO », qui aura lieu du 06 au 09 juillet 2021 au pavillon « A » au palais des expositions des Pins Maritimes Alger.

En marge de ce salon, trois communications seront animées par des cadres du CETIM. La première communication sera animée par BENYOUCEF Rachid chef service céramique et verre et sera intitulé « Le contrôle qualité au laboratoire des carreaux céramiques ». La seconde communication sera présentée par Mme SEFIA Hanane chef service produit rouge et aura pour thème « Qualité des produits rouges : contrôle et normes », quant à la troisième communication qui sera animée par ZEMERLI

Le Centre d'Études et de Services Technologiques de l'Industrie des Matériaux de Construction (CETIM) sera présent au salon ALGER CERAMICA EXPO.

Hanane chef service température et humidité, elle sera consacrée à la métrologie et aura comme thème « La métrologie dans l'entreprise »

Ce rendez-vous sera étoffé par la tenue de Journées techniques, d'ateliers, de rencontres d'affaires (B to B), d'animations et démonstrations et de conférences de Presse.

Les visiteurs à ce salon auront l'occasion de faire un constat précis sur l'évolution du marché des revêtements en céramique, les dispositifs de production et les solutions d'exportation.

Ce sera un environnement propice aux échanges, à la consultation et au réseautage professionnel favorisant ainsi, un climat idéal pour l'optimisation

Cet évènement organisé par BATIMATEC Expo sera étalé sur une durée de 04 jours et regroupera une centaine d'exposant sur une superficie de 3 000 m².

Signature d'un contrat d'accompagnement entre CETIM et la Société Saoura Ciment de Béchar

Le Centre d'Études et de services Technologiques de l'Industrie des Matériaux de Construction (CETIM) à procéder à la signature d'un contrat d'accompagnement avec Société Saoura Ciment de Béchar (SSC).

L'accord consiste en l'accompagnement à l'exploitation de la nouvelle cimenterie de Saoura (Béchar). La cérémonie de signature du contrat a eu lieu au siège de la nouvelle cimenterie entre Mr BLIDI Ahmed PDG de la SSC et Mr MADI Lyes PDG du CETIM. Pour rappel la Société Saoura Ciment de Béchar (SSC) est une filiale du Groupe Industriel des Ciments d'Algérie (GICA). Cette cimenterie d'une ca-



pacité de production annuelle d'un (1) million de tonnes de ciment, est le fruit d'un investissement public de plus de 34 milliards DA et s'étend sur une superficie de plus de 100 hectares. Elle est localisée à proximité de la RN6 reliant Béchar aux wilayas du nord-ouest et sud-ouest du pays, ainsi que de la voie ferrée Béchar-Oran via Sidi Bel-Abbès.

Salon International des Énergies Renouvelables, Énergies propres et du Développement Durable «ERA 2021»

Fidèle au rendez-vous, le groupe industriel des ciments d'Algérie a pris part à cette 11^{ème} édition du Salon international des énergies renouvelables, énergies propres et du développement durable (ERA) 2021 qui a eu lieu du 24 au 26 mai 2021 au Centre international des conférences CIC d'Oran.

Organisée par Myriade Communication, cette 11^{ème} édition a été inaugurée par le Président directeur général du groupe SONELGAZ Mr. Chaher Boulekhras, en présence du Président directeur général du Groupe SONTRACH, Toufik Hekkar, et les autorités locales, ainsi que de l'ambassadeur du Canada en Algérie, Christopher Wilkie, et du consul général de France à Oran Christophe Jean.

Une cinquantaine d'entreprises algériennes représentant les grands groupes et des acteurs majeurs dans le domaine des énergies renouvelables, tels que SONELGAZ, SONATRACH, APRUE, CERFE, CDER, ZERGOUN, MILTECH ont pris part à cet événement.



En marge de la cérémonie d'ouverture, Le PDG du groupe SONELGAZ a souligné, que l'exécution du programme national pour le développement des énergies renouvelables, dont les deux groupes SNEGAZ et ONATRACH constituent les principaux acteurs, permet la mise en place d'une forte industrie nationale énergétique.

A noter que le programme des énergies renouvelables consiste à produire un volume de l'ordre de 22 000 MW à partir des énergies renouvelables, le solaire, notamment à l'horizon 2030, qui sera destiné au marché national, avec le maintien de l'option de l'exportation comme objectif stratégique, si les conditions du marché le permettent.



1^{er} Salon Import-Export Inter Africains IMPEX

Le groupe industriel des ciments d'Algérie (GICA) a participé à la première édition du Salon Import-Export inter Africains (IMPEX 2021) qui s'est déroulé du 25 au 27 mai dernier. Cet événement a été organisé au Centre international des conférences (CIC) à Alger et a vu la participation de plus de 150 exposants dont 14 pays africains, tandis que la participation nationale était constituée de plus de 80 entreprises activant dans divers secteurs.

Inauguré par le SG du ministère du Commerce, Redouane Allili, ce salon s'inscrit dans le cadre de la continuité et de l'accompagnement des accords douaniers Interafricains portant sur la création de la zone de Libre-Echange continentale africaine (ZLECAF).

L'objectif de cette rencontre est de permettre aux opérateurs économiques du continent de saisir les opportunités offertes en matière d'échanges, de partenariat et

d'investissements. Des séminaires ont été animés par d'éminents experts en marge de cette exposition

Cette rencontre a joué le rôle de baromètre, en comparant le rapport qualité-prix de la production africaine, à celles habituellement importées des autres continents. Le marché africain représente une population de plus d'un milliard et demi d'habitants (54 Etats) et dispose d'un Produit intérieur brut (PIB) combiné de plus de 3000 Milliards de dollars.



Salon de la Production Nationale destiné au marché Libyen

En marge du Forum économique Algéro-Libyen, organisé par la Chambre Algérienne de Commerce et d'industrie, qui s'est déroulé les 29 et 30 mai dernier, La filiale «Tasdir» du Groupe SAFEX a organisé le Salon de la Production Nationale destiné au marché Libyen du 30 au 31 mai au Palais des Expositions des Pins Maritimes.

Le groupe industriel des ciments d'Algérie (GICA) a participé à cette manifestation qui a regroupé les secteurs d'activités concernés par le marché libyen.

Cette manifestation a été une opportunité pour les opérateurs économiques nationaux de nouer des partenariats avec leurs homologues libyens dans le but de placer leurs produits dans ce marché à fort potentiel, et par la même occasion, d'augmenter le volume des exportations nationales hors hydrocarbures.

A noter que l'EPE TASDIR SPA filiale de la SAFEX a inscrit son action dans le cadre des orientations des pouvoirs publics, en matière de promotion du produit national par l'organisation de manifestations économiques à l'étranger et en Algérie.



La société GRANU EST, présente au 1^{er} Salon National des Constructions Modernes et des Nouvelles technologies

Au total, 50 exposants du secteur du bâtiment, venus de plusieurs wilayas du pays, ont participé à cette 1^{ère} édition du salon national des constructions modernes et des nouvelles technologies «Builtec 2021» qui s'est tenue du 30 Mai au 02 Juin 2021 à l'hôtel Marriott Constantine.

La société GRANU EST, filiale du Groupe GICA a été présente à ce rendez-vous ouvert qui a été inauguré par les autorités locales. Un stand a été aménagé en cette circonstance où des produits et autres affiches ont été placés à la disposition des visiteurs.

Cette manifestation économique a regroupé les plus grandes entreprises nationales du secteur du bâtiment et des travaux publics, dont des promoteurs immobiliers, des experts en construction, des opérateurs de l'aménagement urbain, des entreprises de l'industrie métallique, électricité et énergies renouvelables ainsi que des opérateurs

en menuiserie mixte (bois et aluminium), verrerie, plomberie, peinture et décors.

En marge de ce salon, des communications sur les évolutions du domaine de la construction ainsi que l'organisation d'un séminaire virtuel sur les marchés publics ont été présentés.



Séminaire sur le marbre, pierres de construction et d'ornementation

L'association EL-BOUNIANE a organisé, du 2 au 4 février dernier, au siège de l'Agence nationale de promotion du commerce extérieur (ALGEX) d'Alger, en collaboration avec BATIMATEC Expo et la Chambre de commerce et d'industrie (CCI Mezghena), les rencontres des professionnels des métiers du marbre et autres pierres de construction et d'ornement.

Les professionnels de la filière marbre, pierres de construction et d'ornementation ont tiré la sonnette d'alarme quant à la fragilité du secteur qui recèle des atouts indéniables pour soutenir la croissance industrielle du pays, mais qui, paradoxalement, reste marginalisé et écrasé sous le poids insoutenable des importations en augmentation incessante.

Des experts nationaux et étrangers dont des partenaires italiens, fins connaisseurs du secteur algérien, se sont accordés à mettre en relief l'immense potentiel du domaine minier relatif au marbre, granit et autres pierres ornementales, ainsi que le parcours jalonné de riches expériences entamé dès le début des années 1960, au lendemain de la nationalisation du secteur minier en mai 1966.

Un début prometteur pour un secteur qui a connu, durant plusieurs années, de grandes réalisations avant que celles-ci ne se désagrègent au fil des différentes restructurations et démembrement du secteur qui ont fini par disloquer le secteur public.

Selon les professionnels, au fil des années, le secteur, riche d'un fort potentiel naturel, se révèle incapable de subvenir aux besoins des différents chantiers de construction et l'Algérie est devenue un des plus gros importateurs – notamment de marbre – première place en Afrique et la quatrième parmi les pays méditerranéens, alors que le pays recèle d'une variété de carrières riches en potentiel et en qualité. Faisant un diagnostic, un expert italien, Maurizio Martinelli connaisseur du secteur ayant participé notamment à des programmes de



formation en Algérie affirme le potentiel énorme du secteur qui dispose de grandes variétés de marbre, de granit, de travertin, etc., ainsi que de couleurs au nord et au sud du pays, et qui occupe une position stratégique sur le pourtour méditerranéen. Cependant l'Algérie n'a pas été capable jusqu'à aujourd'hui, de développer son secteur, les causes sont, l'absence de plan d'exploitation, de culture de gestion d'entreprise, le manque de main-d'œuvre spécialisée, l'inexistence d'une école de formation, l'absence de certification et le manque de régularité fiscale.

L'expert italien, estime qu'il faut impérativement « faire appel aux spécialistes pour développer le secteur et le doter de cadres dirigeants bien formés, tout en créant une base de formation solide pour coller au plus près des avancées technologiques qui voient le jour à travers le monde. Les richesses parfois très rares que recèle le pays sont, par exemple, vendues sous le label d'un pays voisin, l'Algérie manquant cruellement de savoir-faire en marketing et restant de ce fait, inconnue en tant que pays producteur, alors que paradoxalement les industriels du monde entier sont de plus en plus à la recherche de nouveaux gisements et donc de pays producteurs et exportateurs.



Recensement et exploitation de toutes les ressources minérales inexploitées en Algérie

Le chef de l'état a demandé au ministre de l'industrie, de procéder au recensement des ressources minières nationales, et cela en faisant appel aux compétences nationales et étrangères.

Lors d'une entrevue accordée à des responsables des médias nationaux, le chef de l'État a affirmé que l'Algérie regorgeait d'importantes ressources inexploitées à l'instar des minéraux rares, rappelant, à cet égard, que l'Algérie occupait la 3^{ème} ou 4^{ème} au monde en matière de ré-

serves, notamment pour l'or, le diamant, l'uranium, le cuivre et bien d'autres. «J'ai donné des instructions au ministre de l'industrie pour établir un recensement précis de ces richesses et d'élaborer un cahier des charges avec des banques d'affaires aux fins de leur exploitation». «C'est inconcevable pour l'Algérie de ne pas exploiter ces ressources et d'interdire aux autres de le faire». «S'il est nécessaire de s'associer avec des pays amis dans ces projets, nous le ferons».



Célébration de la Journée Mondiale de l'Accréditation

À l'instar du reste de la communauté internationale, l'Algérie à travers l'organisme Algérien d'Accréditation (ALGERAC) a célébré le 09 juin 2021 la journée mondiale de l'accréditation.

À cette occasion le premier responsable d'ALGERAC, Noureddine Boudissa a fait état d'une situation accablante concernant l'accréditation en Algérie.

En effet, il annonça que sur 2000 laboratoires de contrôle qualité, existant en Algérie, seuls 100 sont accrédités. Ils interviennent notamment dans les secteurs de la santé, de l'agroalimentaire, des mines, de la sous-traitance et de la pièce détachée. Pour le secteur stratégique comme celui de l'agriculture, il n'existe actuellement aucun laboratoire de contrôle et de qualité accrédité, capable d'accompagner les agriculteurs à exporter vers les marchés internationaux.

Le directeur général d'ALGERAC a déclaré également que la politique qualité doit s'intégrer dans la stratégie de développement économique du pays et a insisté sur l'importance de l'accréditation en tant que priorité à mettre en service du développement durable, à même d'assurer une amélioration continue des performances et de la compétitivité des entreprises, de garantir la qualité des produits mis sur le marché et par conséquent renforcer la confiance du consommateur.

L'Algérie doit en urgence s'engager dans les transformations nécessaires qui permettront véritablement de faire reposer notre développement économique sur une infrastructure qualité fondamentale solide et efficace à même de contribuer à une croissance économique forte et durable.

Durant cette rencontre, M. BOUDISSA a plaidé pour la création de fonds spéciaux destinés au financement de programmes de mise à niveau au profit des acteurs de l'infrastructure qualité, afin de répondre au mieux aux attentes des opérateurs économiques pour les exportations des produits hors hydrocarbures et à la valorisation et la protection du produit national dans le pays mais aussi à l'international. Il est plus qu'indispensable d'aider les opérateurs économiques à être compétitifs à l'international.

L'Algérie doit mettre à niveau la réglementation technique régissant le fonctionnement des organismes d'évaluation de la conformité, et mettre beaucoup d'efforts pour sa généralisation en vue d'assurer un meilleur contrôle et une sécurité effective des biens, services et processus conformément aux exigences des standards internationaux et de garantir une protection élevée, particulièrement dans les secteurs stratégiques.

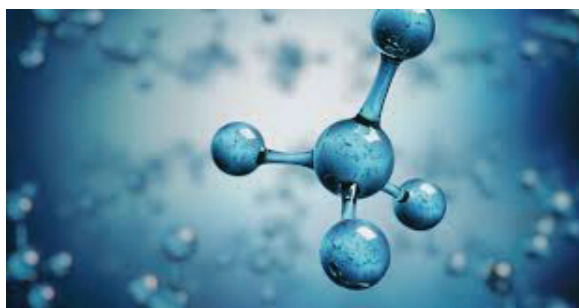
Le premier responsable d'ALGERAC a conclu son intervention en annonçant qu'une réflexion pourrait être lancée, pour repenser l'organisation et le fonctionnement des acteurs principaux composant l'infrastructure qualité, en vue d'asseoir une coordination permanente des capacités des institutions de contrôle qualité nationale d'une part et de pouvoir conduire efficacement la politique générale de l'Etat, en matière de qualité de conformité et de sécurité des produits.



Les gaz à effets de serre ont battu des records de concentration

Les principaux gaz à effet de serre ont franchi de nouveaux records de concentration, et "aucun signe de ralentissement" n'est visible, s'alarme l'ONU.

Source : AFP



Ce cri d'alarme est lancé à quelques jours de la réunion annuelle de l'ONU sur la lutte contre le changement climatique, la COP25, qui se tiendra du 2 au 13 décembre à Madrid. «Il n'y a aucun signe de ralentissement, et encore moins de diminution, de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère malgré tous les engagements pris au titre de l'accord de Paris sur le climat», a pointé le secrétaire général de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), Petteri Taalas, à l'occasion de la publication du bulletin annuel de l'OMM sur les concentrations de GES. Ce rapport rend compte non pas des quantités de GES qui sont libérées dans l'atmosphère mais de celles qui y restent, sachant que les océans absorbent environ le quart des émissions totales, tout comme la biosphère, dont font partie les forêts.



D'après les scientifiques, le dioxyde de carbone (CO₂), qui est associé aux activités humaines et constitue le principal gaz à effet de serre persistant dans l'atmosphère, a battu un nouveau record de concentration en 2018, à 407,8 parties par million (ppm), soit 147% de plus que le niveau préindustriel de 1750. «Il convient de rappeler que la dernière fois que la Terre a connu une teneur en CO₂ comparable, c'était il y a 3 à 5 millions d'années: la température était de 2 à 3°C plus élevée qu'aujourd'hui, et le niveau de la mer était supérieur de 10 à 20 mètres au niveau actuel», a souligné Petteri Taalas, dans un communiqué.

Hausse des concentrations de méthane

L'inquiétude de l'OMM est d'autant plus forte que l'augmentation annuelle de la concentration de CO₂, qui persiste pendant des siècles dans l'atmosphère et encore plus longtemps dans les océans, a été supérieure au taux d'accroissement moyen des 10 dernières années. D'après les observations des chercheurs, les concentrations de méthane (CH₄), qui figure au deuxième rang des plus importants gaz à effet de serre persistants, et de protoxyde d'azote (N₂O) ont également augmenté plus fortement que la moyenne annuelle de la dernière décennie.

Le méthane, dont 60% des émissions sont d'origine humaine (élevage de bétail, riziculture, exploitation des combustibles fossiles, décharges...), et le protoxyde d'azote, dont 40% des émissions sont d'origine humaine (engrais, processus industriels...), ont aussi atteint des pics de concentration. Le protoxyde d'azote joue par ailleurs un rôle important dans la destruction de la couche d'ozone stratosphérique, qui nous protège des rayons ultraviolets nocifs émis par le soleil.

Revoir les ambitions des pays « dans l'intérêt de l'humanité »

Face à l'urgence climatique, les pays se sont engagés à Paris en 2015 à appliquer des plans de réduction d'émissions de gaz à effet de serre, mais les émissions mondiales ne cessent d'augmenter. Petteri Taalas a appelé les pays à traduire leurs « engagements en actes et revoir à la hausse (leurs) ambitions dans l'intérêt de l'humanité ».

Cet appel intervient alors que les Etats-Unis ont officialisé début novembre leur sortie de l'accord de Paris. Mais les Etats-Unis ne sont pas les seuls gros émetteurs de GES. Les quatre plus importants émetteurs de GES - Chine, Etats-Unis, Union Européenne et Inde - représentent 56% des émissions mondiales. Seule l'UE (9% du total) est en voie de remplir, et même dépasser, ses objectifs, selon une récente étude de l'ONG américaine Fondation écologique universelle (FEU-US).



Journée Mondiale de la Métrologie «Mesurer pour la santé»

Le 20 mai est la date à laquelle se tient la Journée mondiale de la métrologie qui célèbre l'anniversaire de la signature de la Convention du Mètre en 1875. Ce traité a permis de poser les fondements d'un système mondial de mesures cohérent, essentiel pour les découvertes et l'innovation scientifique, la production industrielle et le commerce international, ainsi que l'amélioration de la qualité de vie et la protection de l'environnement.

Le thème choisi pour cette année 2021 est : **Mesurer pour la santé**, l'objectif étant de sensibiliser au rôle important que joue la mesure dans la santé, et donc dans le bien-être de chacun d'entre nous.

Dans le monde entier, les laboratoires nationaux de métrologie font évoluer en permanence la science de la mesure en mettant au point et en validant de nouvelles techniques de mesure selon le niveau de sophistication requis. Les laboratoires nationaux de métrologie participent également à des comparaisons de mesures coordonnées par le Bureau international des poids et mesures (BIPM) afin d'assurer la fiabilité mondiale des résultats de mesure.

L'Organisation internationale de métrologie légale (OIML) élabore des Recommandations internationales dont l'objectif est d'aligner et d'harmoniser les exigences dans de nombreux domaines, et ce dans le monde entier. Par ailleurs, l'OIML gère le Système de Certification OIML (OIML-CS) qui facilite l'acceptation internationale et le commerce mondial des instruments de mesure soumis à des réglementations.

Ces systèmes métrologiques internationaux offrent l'assurance et la confiance nécessaires envers le fait que les mesures sont exactes, ce qui nous permet de disposer aujourd'hui d'une base solide pour les échanges mondiaux et nous aide à nous préparer aux défis de demain.

La Journée mondiale de la métrologie reconnaît et célèbre le rôle de tous ceux qui travaillent tout au long de l'année dans les organisations et laboratoires de métrologie intergouvernementaux et nationaux.

La Journée mondiale de la métrologie est une manifestation annuelle au cours de laquelle plus de 80 pays célèbrent l'impact des mesures dans notre vie quotidienne.

La date du 20 mai a été choisie afin de commémorer la signature de la Convention du Mètre, le 20 mai 1875, marquant les débuts de la collaboration internationale officielle dans le domaine de la métrologie. Chaque année, la Journée mondiale de la

métrologie est organisée, et célébrée, conjointement par le Bureau international des poids et mesures (BIPM) et l'Organisation internationale de métrologie légale (OIML), avec la participation d'organisations nationales concernées par la métrologie.

La communauté internationale de la métrologie, qui a pour objectif de garantir l'exactitude des mesures effectuées dans le monde entier, s'applique lors de chaque Journée mondiale de la métrologie à mieux faire connaître la métrologie par l'intermédiaire de posters et d'un site web. Parmi les précédents thèmes de la Journée de la métrologie figurent les mesures pour la sécurité, l'innovation, le sport, l'environnement, la médecine, et le commerce.

À propos du BIPM

La Convention du Mètre, signée en 1875, a créé le Bureau international des poids et mesures (BIPM) et a officialisé pour la première fois la coopération internationale dans le domaine de la métrologie. En établissant le BIPM, la Convention du Mètre a posé les fondements de l'uniformité mondiale des mesures dans tous les aspects de nos activités. Les activités du BIPM, à l'origine justifiées par les besoins de l'industrie et du commerce, sont aujourd'hui essentielles pour faire face aux grands défis du 21^e siècle que sont le changement climatique, la santé et l'énergie. Le BIPM mène des travaux scientifiques au plus haut niveau pour certaines grandeurs physiques et chimiques. De plus, le BIPM est au cœur du réseau mondial de laboratoires nationaux de métrologie qui réalisent les unités et assurent leur traçabilité au SI en les disséminant aux laboratoires nationaux accrédités et aux industries.

À propos de l'OIML

L'Organisation internationale de métrologie légale (OIML) a été établie en 1955 par un traité afin de promouvoir l'harmonisation globale des procédures de métrologie légale. Le Bureau international de métrologie légale (BIML) constitue le secrétariat et le siège de l'OIML. Depuis, l'OIML a développé une structure technique mondiale dont l'objectif premier est d'harmoniser les réglementations et contrôles métrologiques appliqués par les services métrologiques nationaux, ainsi que par les organisations concernées.

Ciments pétroliers dans le monde



Les coûts liés au forage des puits de pétrole et de gaz peuvent aller de quelques dizaines de milliers jusqu'à bien au-delà de 100 millions de dollars. À mesure que la technologie progresse et que les réserves de pétrole s'amenuisent, les coûts de forage ne cessent d'augmenter. L'intégrité de ces investissements et la prolongation de la durée utile et la production des puits reposent sur des opérations de cimentation des puits réussies. La cimentation - mise en place d'un coulis de ciment entre le tubage et la formation souterraine - permet de protéger les puits des fuites.

Le Groupe Public GICA, premier producteur africain

Le Groupe industriel des ciments d'Algérie (GICA) est le premier producteur de ciment pétrolier en Afrique. C'est sa filiale **la société des ciments d'Aïn El Kebira (SCAEK)** qui est à l'origine de cette prouesse.

En effet, après un périple d'audit à la charge d'AMERICAN PETROLIUM INSTITUTE (API), organisme certificateur de tous les produits destinés au secteur pétrolier dans le monde, la SCAEK a obtenu le droit

d'apposer le logo API sur son ciment pétrolier. Ne faisant pas les choses à moitié, la SCAEK a décroché deux autres certifications en étant accompagné par CETIM dans ce processus. Le premier sésame API est le Q1et concerne l'organisation et le management selon les normes américaines. Ayant le code "10A", la deuxième certification est relative à la qualité du produit (ciment pétrolier, s'entend). Avec un tel label, la SCAEK est désormais l'unique société en Afrique à produire le ciment pétrolier, avec en sus un excellent rapport qualité-prix. Aujourd'hui, en plus de satisfaire une demande nationale en ce produit estimée à 200 000 tonnes par an (30 millions de dollars), la société des ciments d'Aïn El Kebira compte à court terme exporter ce produit aux pays pétroliers de la région et d'Afrique.

À moyen terme, la filiale de GICA ambitionne, de toucher les marchés du Moyen-Orient.

À noter que pour satisfaire une demande nationale en ce produit estimée à 200 000 tonnes par an, l'état a importé pour près de 30 millions de dollars par an.

Objectif de la cimentation des puits

Les puits de pétrole et de gaz sont forés à des profondeurs diverses et dans des environnements souvent difficiles. Le ciment pétrolier est présent dans tous ces puits. Il sert à former un sceau hydraulique entre le tubage et la formation souterraine. Ce sceau doit être exempt d'orifices et imperméables aux gaz pour que le puits atteigne sa capacité de production maximale.

Le ciment pétrolier peut remplir de nombreuses fonctions dans le cadre d'un projet de forage. La première de ces fonctions est la protection de l'environnement, et en particulier celle des nappes phréatiques souterraines. Le ciment pétrolier empêche les liquides et les gaz de production de parvenir à l'eau souterraine, ce qui préserve nos sources d'eau. Il s'agit de l'« isolation des zones ».

La structure de soutien du tubage et des trains de tige est tout aussi importante. Le ciment pétrolier sert à mettre en place une gaine entre le trou de forage et le

tubage (voir l'illustration). Une liaison s'établit entre l'infrastructure souterraine et le tubage, ce qui immobilise ce dernier, et offre un appui pour la structure souterraine du puits.

Les ciments pétroliers servent à prévenir la corrosion du tubage souterrain et des trains de tiges. Sans la protection du ciment pétrolier, les gaz et les liquides souterrains risquent d'entraîner la corrosion et la défaillance du tubage et des trains de tige. Dans de nombreux cas, des acides puissants servent à stimuler la production des puits. Les ciments pétroliers protègent les tubages et les trains de tiges de l'action corrosive de ces acides.

Les ciments pétroliers sont essentiels pour prolonger la durée utile des puits. Sans eux, des investissements importants pourraient perdre rapidement leur valeur.



La qualité commence à la carrière !

La qualité du ciment est déterminée bien avant sa fabrication : elle commence par la sélection des matières premières. Ces matières premières, choisies pour leurs propriétés chimiques particulières, sont dosées dans des broyeurs de cru, où elles sont moulues aussi fin que la poudre pour le visage. À partir du broyeur de cru, le produit - qui, à ce stade, est appelé cru de ciment - est transféré dans des silos de mélange. Un mélange homogène de cru de ciment est apprêté dans ces silos, testé pour vérifier s'il répond parfaitement aux exigences de qualité, et préparé en vue de son transfert dans le silo d'alimentation du four. À ce point, le cru de ciment, aussi appelé farine, est prêt pour la cuisson (clinkérisation) dans les fours.



Au bout du compte, la qualité des ciments pétroliers dépend de la conversion du cru de ciment en clinker. Le clinker se forme dans le four alors que le cru de ciment est chauffé à des températures avoisinant 1500 °C. Pendant le processus de cuisson, le cru se transforme en cristaux de l'ordre du micron. Les caractéristiques de ces cristaux déterminent la réactivité du ciment fini. On se sert d'un microscope pour évaluer la microstructure du clinker. Les conditions de cuisson sont modifiées pour optimiser la réactivité du clinker. L'exécution des tâches de contrôle de la qualité pendant le processus de cuisson est essentiel à l'obtention de ciments pétroliers à rendement supérieur.

Après la cuisson, le clinker est entreposé dans des réservoirs ou des silos à clinker en attendant le processus de broyage final qui permettra de produire le ciment pétrolier. Une autre étape de qualité, le mélange du clinker de ciment pétrolier, est effectuée avant son passage dans le broyeur de cuit. Cette opération de broyage est étroitement contrôlée afin que la température et la finesse du produit soient conformes aux paramètres prévus. Des vérifications chimiques du ciment sont effectuées pendant le broyage pour contrôler et confirmer le dosage du plâtre ajouté. Ce plâtre permet de réduire la réaction aluminoferrugineuse pendant le processus d'hydratation.

Enfin, le ciment passe du broyeur de cuit aux grands silos d'entreposage en attendant l'expédition.

MACHINE LEARNING, un équipement pour prédire instantanément la résistance des matériaux

Des chercheurs ont mis au point une méthode capable de prédire la défaillance d'un matériau en seulement quelques secondes. La technique de simulation, appelée «dynamique moléculaire», a été optimisée grâce à un modèle d'apprentissage automatique. Une modélisation ne prend désormais que quelques millisecondes contre plusieurs heures habituellement.

*Source : Alice VITARD - publié le 22 mai 2020
Intelligence Artificielle, Simulation, BTP*

Des chercheurs ont développé une nouvelle méthode pour prédire le processus de rupture d'un matériau à l'aide de techniques de machine learning. L'objectif est notamment de pouvoir facilement connaître sa résistance aux chocs. Cette information est souvent indispensable pour les grands projets d'ingénierie. Les travaux ont été publiés le 20 mai 2020 dans la revue *Matter*. Cette recherche a été financée par l'US Office of Naval Research et l'Army Research Laboratory.

UN PROCESSUS FASTIDIEUX

Pour prédire la façon dont un matériau se brise, les scientifiques utilisent la dynamique moléculaire, une technique de simulation numérique permettant de modéliser l'évolution d'un système de particules au cours du temps. En pratique, cette méthode consiste à simuler le mouvement d'un ensemble de quelques dizaines à quelques milliers de particules dans un certain environnement (température, pression...). Mais ce processus est très lent car il né-



cessite de résoudre des équations du mouvement pour chaque atome. Raison pour laquelle l'équipe des scientifiques a décidé d'explorer des moyens de rationalisation du processus en utilisant un modèle d'apprentissage automatique.

«En quelque sorte, nous faisons un détour», schématise Markus J. Buehler, un des auteurs de la publication. «Nous nous sommes demandés ce qui se passerait si nous observions simplement comment la fracture d'un matériau choisi se produit en laissant les ordinateurs apprendre eux-mêmes ?», poursuit-il. Pour se faire, le système d'apprentissage automatique a besoin d'une variété d'exemples pour apprendre les corrélations existantes entre les caractéristiques d'un matériau et son comportement dans une situation donnée.

UNE NOUVELLE FAÇON DE SIMULER LA DÉFAILLANCE DES MATÉRIAUX

Dans l'étude, les scientifiques examinent une variété de revêtements composites et stratifiés faits de matériaux cristallins. «Nous simulons, atome par atome, la façon dont les

MACHINE LEARNING

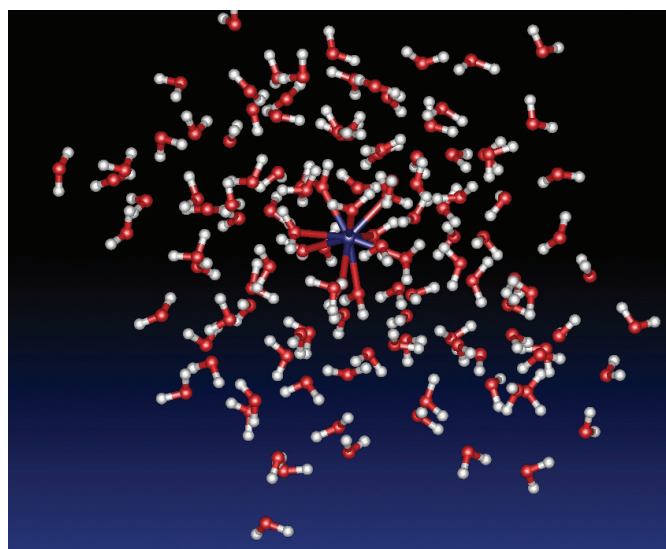


matériaux sebrisent et nous enregistrons ces informations», raconte Markus J. Buehler. Ils ont généré des centaines de simulations de ce type avec une grande variété de structures et ont soumis chacune d'entre elles à de nombreuses simulations de différentes fractures. Ils ont ensuite introduit l'ensemble de ces données dans leur modèle d'apprentissage automatique pour voir s'il pouvait prédire les performances d'un nouveau matériau qui ne faisait pas partie du groupe de données initial. «La simulation informatique par IA peut faire ce qui prend normalement beaucoup de temps en utilisant la dynamique moléculaire...C'est donc une toute nouvelle façon de simuler la défaillance des matériaux», se réjouit Markus J. Buehler.

Le temps habituellement nécessaire pour faire une simulation est considérablement réduit. Yu-Chuan Hsu, un des auteurs de l'étude, explique que «pour des simulations uniques en dynamique moléculaire, il faut plusieurs heures pour exécuter les simulations. Grâce à l'IA, il ne faut plus que 10 millisecondes pour parcourir toutes les prédictions des modèles et montrer comment une fissure se forme par étape».

APPLICABLE À LA FRACTURE OSSEUSE

Ce système pourrait être utilisé pour développer des revêtements protecteurs ou des matériaux structuraux plus solides, par exemple pour protéger les avions ou les véhicules spatiaux des impacts. Les défaillances de matériaux telles que les fractures sont l'une des principales causes de pertes dans l'industrie. Pour inspecter des avions, des trains, des voitures, des routes (...) ou pour comprendre la fracture de tissus biologiques tels que les os, la capacité de simuler la fracture avec l'IA est un vrai changement», note Markus J. Buehler.



NANOWIRES : un projet européen pour accompagner le développement de systèmes de récupération d'énergie

L'Institut LNE NANOTECH participe au projet européen NANOWIRES (HIGH THROUGHPUT METROLOGY for NANOWIRE ENERGY HARVESTING DEVICE) financé dans le cadre du programme EMPIR (2020-2023) qui vise à accompagner le développement de systèmes de récupération d'énergie à partir de NANODISPOSITIFS.

L'Institut LNE NANOTECH a été retenu au regard de ses moyens de pointe et de son expertise dans le domaine de la métrologie pour les nanotechnologies. Les équipes de métrologie électrique, métrologie thermique et métrologie dimensionnelle apporteront chacune leurs moyens (microscope à sonde locale microonde SMM, microscope à force atomique à pointe conductrice C-AFM, microscopie thermique à sonde locale SThM, microscope à force atomique AFM) et leurs expertises respectives pour développer des outils et des méthodes permettant la mesure et la caractérisation traçables des dispositifs de récupération d'énergie à base de NANOFILS verticaux (NANOWIRES).

Développer des outils et des méthodes pour mesurer les caractéristiques de NANOFILS

Ces dispositifs contribuent au **développement de sources d'énergie renouvelables** (solaire, chaleur et mouvement) et ont réalisé des progrès encourageants depuis quelques années. Mais en raison de la dimension nanométrique des fils et de la grande taille (m²) du dispositif, ils posent également des défis pour les essais et la caractérisation. **Des valeurs moyennes de leurs propriétés peuvent être mesurées, mais il manque des moyens quantitatifs pour lier et corrélérer les**



performances de chaque NANOFIL à celles de l'ensemble du dispositif.

Ce projet vise à développer une métrologie fiable et à haut débit pour le contrôle de la qualité de ces systèmes et à faciliter l'adoption de la technologie et de l'infrastructure de mesure développées par la chaîne d'approvisionnement des mesures, les organismes d'élaboration de normes (IEC TC 113 et IEC TC 82) et les utilisateurs finaux (fabricants de cellules solaires et de générateurs d'énergie). Les propriétés suivantes sont concernées :

- Dimensionnelles incluant les mesures de formes 3D (cylindrique, prismatique, pyramidale) et de rugosité des parois latérales ;
- Électriques (caractéristique courant-tension, conductivité, variation de concentration...) avec une incertitude < 10 %);
- Thermoélectriques (conductivité thermique inférieure à 10 W/ (m·K) avec une incertitude < 10 %).

En savoir plus sur :

- L'INSTITUT LNE-NANOTECH
- PROGRAMME DE RECHERCHE EMPIR



Une innovation pour fabriquer du ciment en rejetant moins de CO2

Source : The European Commission
Par Julian GOMEZ - 16/03/2020

L'industrie du ciment est à l'origine de 6 à 8% des émissions de CO2 mondiales. Comment améliorer la situation ? Des chercheurs européens ont conçu et bâti au sein d'une cimenterie située à Lixhe en Belgique, une usine expérimentale pour tenter de trouver des réponses

Cette cimenterie s'étend sur 70 hectares et emploie quelque 180 personnes. Elle produit chaque année, environ 1,4 million de tonnes de 15 types de ciment différents à partir d'une matière première principale courante : le calcaire. Une activité qui a un coût environnemental.

Les matières premières en cause

«Quand on produit une tonne de ciment, on génère 0,6 tonne de CO2. Ce CO2 provient principalement des matières premières qu'on utilise,» explique Jan Theulen, directeur des ressources alternatives chez Heidelberg Cément, l'un des plus grands cimentiers d'Europe. «Donc, il faut qu'on développe des technologies pour capturer ce CO2 et faire en sorte qu'il ne soit pas rejeté dans l'atmosphère,» souligne-t-il.

Et pour élaborer ces technologies, l'entreprise s'est associée avec des chercheurs participant à un projet européen appelé LEILAC. Résultat : une installation de 60 mètres de haut qui sert pour l'étape de la cuisson. Ce réacteur pilote est déjà capable d'absorber 5% du CO2 total émis par l'usine.

Daniel Rennie, coordinateur du projet LEILAC, nous montre une maquette de cette installation : «Il s'agit d'un grand tube de métal qui est chauffé par l'extérieur à environ 1000 degrés. La matière première est déposée à l'intérieur par le haut et elle tombe lentement tout en bas,» montre-t-il avant d'ajouter : «A mesure que la matière est chauffée, elle libère son CO2 et ce CO2 pur peut être capturé au sommet.»

Peu d'évolutions requises

Selon les chercheurs, cette technologie ne demande que des changements minimes dans la chaîne de production conventionnelle de l'usine. Elle permet de capturer le CO2 sans utiliser de produits chimiques additionnels. Son développement a nécessité de relever une série de défis.

«La matière première doit pouvoir s'écouler dans le réac-

teur,» indique Thomas Hills, ingénieur procédés chez Calix, autre entreprise partenaire du projet. «Elle s'écoule et une fois arrivée en bas, elle doit être acheminée vers les autres unités du site,» dit-il. «Les autres paramètres techniques importants consistent à nous assurer d'avoir assez de chaleur dans le réacteur et d'appliquer cette chaleur aux bons endroits,» poursuit-il.

Objectif : être capable d'absorber autant de CO2 que possible avec les techniques les plus sûres et les plus efficaces en énergie.

Les chercheurs doivent constamment évaluer la sécurité et les performances de l'ensemble du processus, à la fois en laboratoire dans des conditions définies et dans le réacteur lui-même.

«On prend la poudre avant qu'elle soit placée à l'intérieur et on mesure la quantité de CO2 qu'elle renferme ; puis, on fait la même chose après qu'elle soit passée dans le réacteur,» précise Thomas Hills. «La différence entre les deux valeurs nous indique la quantité que nous avons capturée,» déclare-t-il.

Quelle utilisation pour le CO2 ?

L'équipe travaille à présent à développer la technologie à grande échelle pour pouvoir capturer 95% des émissions totales de CO2 produites par la cimenterie tout en cherchant à élaborer d'autres modèles d'économie circulaire.

«Puisqu'on pense pouvoir capturer du CO2 très pur, il pourra être utilisé après certaines étapes de purification, dans l'industrie alimentaire ou alors, pour faire pousser des plantes,» affirme Daniel Rennie, coordinateur du projet LEILAC. «Il pourra servir à élaborer de nouveaux carburants ou entrer dans la composition de matériaux utiles à la fabrication de produits,» renchérit-il.

Les chercheurs espèrent que leur technologie contribuera à remplir l'objectif de réduire les émissions de CO2 de 80% d'ici 2050 dans l'Union européenne.

CASOFT :

calculer les risques associés à une évaluation de conformité

La prise de décision associée à une évaluation de conformité est une problématique commune aux laboratoires d'essais, d'étalonnage et aux industriels. La révision de la norme NF ISO 17025 en 2017 demande d'expliquer la règle de décision qui est appliquée lors de la rédaction d'un rapport ou d'un certificat et enjoint de tenir compte de l'incertitude de mesure. La démarche internationalement reconnue est issue d'un supplément du GUM (JCGM 106:2012), mais s'appuie sur une méthodologie mathématiquement complexe.

Un projet de recherche européen pour développer un logiciel de calculs de risques

Pour soutenir les industriels et les laboratoires dans l'application pratique de la méthodologie décrite dans le document de référence «Le rôle de l'incertitude de mesure dans l'évaluation de la conformité» JCGM106 : 2012, un projet de recherche européen EMPIR 17SIP05 CASoft, coordonné par le LNE a permis de développer un logiciel dédié à ces calculs de risques en les rendant accessibles à travers une interface utilisateur simplifiée.

Nommé CASoft, ce logiciel a été développé avec la contribution de deux autres NMIs européens : le NPL (Royaume-Uni) et RISE (Suède).

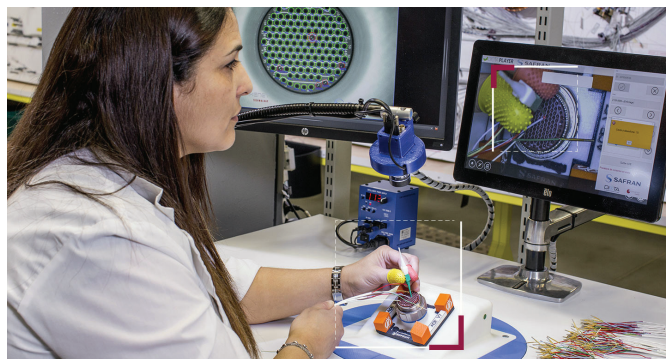
D'une part, CASoft permet de calculer le risque de mauvaise décision lorsqu'un résultat de mesure est comparé à un seuil (Tolérance, Erreur Maximale Tolérée, Valeur fixée par la réglementation...) :



Si la décision est de déclarer « conforme », CASoft permet de calculer le risque « client », c'est-à-dire la probabilité que cet objet soit en réalité non conforme.

Si la décision est de déclarer « non conforme », on peut alors calculer le risque « fournisseur », c'est-à-dire la probabilité que cet objet soit en réalité conforme.

D'autre part, CASoft permet également de calculer des risques qu'on appelle globaux. Il s'agit de la proportion d'objets qui feront l'objet d'une erreur de décision sur la base d'une mesure ultérieure. Cette fonctionnalité permet d'adapter la règle de décision et les limites d'acceptation dans le but de satisfaire à une valeur maximale soit du risque « client », soit du risque « fournisseur ».





L'utilisation des outils numériques au service de l'industrie céramique

Avec la crise sanitaire du COVID 19 les nouvelles technologies sont devenues des outils incontournables dans beaucoup de secteur d'activité à l'instar du secteur de la céramique.

Le producteur des produits céramiques FAIENCES ALGERIENNES et ZET CERAM comptent parmi les entreprises que les professionnels et le grand public peuvent déjà visiter grâce à une visite virtuelle. Ne pouvant plus faire la promotion de ses produits dans des salons et foires spécialisés à l'image du salon BATI-MATEC, cette entreprise évoluant dans un secteur aussi concurrentiel que le second œuvre du bâtiment, la finition, le design et de la décoration propose une visite complète de son showroom situé à son siège social de

Rouïba. Ainsi, il est possible de voir, en un clic et à 360 degrés, l'essentiel de l'offre de carreaux céramiques et d'équipements sanitaires produits par l'entreprise. La marque ZET CERAM, spécialisé dans la gamme de carreaux de standing envisage de développer en supplément de cette visite virtuelle un outil de configuration d'ambiance téléchargeable sur les stores d'Apple et Google.

Beaucoup d'entreprises Algériennes ont accélérés le développement d'outils en phase avec la révolution technologique qui est en cours dans l'ensemble des pays.

Décarbonations de l'industrie: les cimentiers en quête de la bonne formule

AUTEUR : XAVIER BOIVINET
Energie & Environnement, Matériaux & Chimie

L'industrie cimentière mise sur de nouveaux ciments dont la fabrication émet moins de CO₂. Objectif : réduire le taux de clinker et le remplacer par des composants moins polluants.

Les gigantesques cheminées des cimenteries sont responsables de 5 à 7 % des émissions de dioxyde de carbone (CO₂) mondiales. Pour deux tiers, celles-ci sont dues à la décarbonation du calcaire (CaCO₃) qui se produit lors de la fabrication du clinker, constituant essentiel du ciment. La réaction a lieu à plus de 1 000 °C : le CaCO₃ se décarbonate en émettant une molécule de CO₂ pour former de l'oxyde de calcium (CaO). Le tiers restant des émissions provient du chauffage. Pour l'industrie cimentière, la solution pour réduire ses émissions de CO₂ est donc toute trouvée : limiter le taux de clinker dans ses ciments, qui grimpe aujourd'hui jusqu'à 95 %. « C'est un levier à court terme très puissant », affirme Fabrice Copin, le directeur du pôle process industriel de l'association technique de l'industrie des liants hydrauliques (Atilh).



La feuille de route pour atteindre la neutralité carbone en 2050, établie par la filière en 2018, fait du développement de nouveaux ciments une priorité. La mise sur le marché de ciments à faible taux de clinker pourrait réduire de 127 kg la quantité de CO₂ émis par tonne de ciment produit. Soit près de 20 % des 656 kg de CO₂ émis en moyenne pour fabriquer une tonne de ciment aujourd'hui.

Deux ciments « bas carbone » sont déjà prêts : le CEM II/C-M et le CEM VI. Dits « ternaires », ils sont composés de clinker, de calcaire et de composés cimentaires. Ces derniers peuvent être du laitier issu de hauts-fourneaux sidérurgiques, c'est-à-dire un sous-produit de la fabrication de fonte. Mais aussi peuvent être des cendres volantes provenant de centrales thermiques, ou des pouzzolanes – des roches volcaniques.

Leur teneur en clinker varie de 50 à 65 % pour les CEM II/C-M, et de 35 à 50 % pour les CEM VI. « Ces ciments n'en sont plus au stade de la R & D, indique Edelio Bermejo, le directeur de la R & D chez un cimentier mondial. Ils ont été largement validés et nous sommes prêts à les produire. D'autant que leur fabrication n'implique pas de modification de nos installations. »

De nouveaux ciments bloqués par la Commission européenne

Or ces nouveaux ciments ne sont pas encore produits et vendus en raison d'un blocage juridique au niveau de la Commission européenne qui freine leur homologation, indique Xavier Guillot, le responsable de la coordination des normes chez un cimentier international. « Pour les introduire, il faut réviser la norme européenne harmonisée qui autorise leur mise sur le marché. Mais des problèmes légaux entre la Commission européenne et le Comité européen de normalisation empêchent de finaliser le travail. » Les cimentiers envisagent de rédiger une norme commune à tous les pays membres, mais qui serait appliquée à l'échelle nationale. « Il faut bien que nous avançons pour faire face aux enjeux auxquels on nous demande de répondre, à savoir réduire nos émissions de CO₂ », ajoute Xavier Guillot. La mise sur le marché est espérée, au mieux, en 2021.

Une des limites des ciments CEM II/C-M et CEM VI tient à la disponibilité des substituts utilisés pour remplacer le clinker. En effet, le laitier issu de hauts-fourneaux n'est disponible qu'à proximité des sites sidérurgiques. « À l'avenir, avec une augmentation du recyclage de l'acier et d'éventuelles délocalisations des aciéries, les gisements risquent de s'éloigner de nos marchés et de s'amenuiser, avertit Laury Barnes, la directrice scientifique d'un autre groupe international de ciment. De plus, la disponibilité actuelle de laitier ne permettra pas de couvrir tous les besoins en ciments bas carbone. » De même pour les cendres volantes, qui devraient se faire de plus en plus rares à mesure que les centrales thermiques ferment.

L'alternative des argiles calcinées

C'est pourquoi un autre ciment ternaire concentre l'espoir des cimentiers pour réduire le taux de clinker : le ciment aux argiles calcinées et au calcaire. « Les argiles sont des minéraux présents partout sur terre, pointe Laury Barnes. Mais toutes ne conviennent pas pour faire du ciment. C'est pourquoi nous faisons de la prospection dans les pays où nous sommes présents. » Dans le cadre d'un projet appelé LC3 (Limestone calcined clay cement), un consortium de chercheurs suisses, indiens et cubains est parvenu à une formulation incluant 30 % d'argiles calcinées, auxquels s'ajoutent 50 % de clinker, 15 % de calcaire et 5 % de gypse, ce dernier étant toujours présent dans n'importe quel ciment.

« Le futur est là », assure Edelio Bermejo. Le principe consiste à utiliser de l'argile cuite à 800 °C pour remplacer le clinker.



Avec une température de cuisson plus basse – donc un besoin plus faible en énergie –, et l'absence de réaction de décarbonations du calcaire émettrice de CO₂, les émissions sont fortement diminuées. « Nous pouvons les réduire de 40 % par rapport au ciment de référence CEM I », précise Rémi Barbarulo, le directeur R & D de l'équipe sur les ciments nouveaux chez LafargeHolcim. La fabrication d'une tonne de CEM I, composé à 95 % de clinker et à 5 % de gypse, émet 850 kg de CO₂. Selon l'Atilh, il représente 20 % du marché et continue à être utilisé car il répond à des applications spécifiques, notamment lorsqu'une résistance à court terme est recherchée.

Or les ciments de type LC3 sont des candidats sérieux pour remplacer le CEM I. « Le clinker, l'argile calcinée et le calcaire mélangé dans les proportions définies par le projet LC3 forment une synergie », indique Laury Barnes. C'est-à-dire qu'ils réagissent d'une manière avantageuse qui permet d'obtenir de bonnes performances en termes de résistance mécanique et de durabilité. « Une argile bien choisie et bien calcinée peut être aussi bonne que du clinker », assure Rémi Barbarulo.

Le nécessaire captage du CO2

Contrairement aux ciments CEM II/C-M et CEM VI, les ciments LC3 nécessitent une adaptation du procédé de fabrication : l'ajout d'un four pour cuire les argiles à 800 °C. « Ce sont des investissements significatifs, qui se chiffrent en dizaines de millions d'euros », précise Rémi Barbarulo. Un pilote industriel est prévu dans une cimenterie internationale dans un pays européen, avec une production attendue d'ici deux ans. Un autre est également prévu d'ici 2021 chez un autre cimentier mondial.

La feuille de route de l'industrie cimentière inclut d'autres mesures à court terme : amélioration de l'efficacité énergétique, substitution énergétique et utilisation de biomasse. Mais toutes ces solutions restent des leviers moins importants que la substitution du clinker.

Toutefois, le clinker ne disparaît d'aucun des ciments « bas carbone » envisagés. Et les combustibles utilisés pour le chauffage émettront toujours du CO₂. À plus long terme, les cimentiers estiment donc qu'ils ne pourront pas se passer du captage du CO₂, en vue de le réutiliser ou de le stocker. Plusieurs procédés sont en cours de développement, comme le projet Fast-Carb. « Ce sont des technologies de rupture qui présentent des incertitudes », avertit Fabrice Copin. Avec le captage, les cimentiers espèrent réduire de 312 kg supplémentaires leurs émissions de CO₂ pour chaque tonne de ciment produit, soit près de la moitié du chemin qui doit les mener à la neutralité carbone. La bonne formule inclut le captage.



Dans le cadre de la veille normative que nous assurons pour recenser et surveiller l'ensemble des textes et des exigences réglementaires, qui peuvent impacter l'activité des matériaux de construction, il a été recensé durant le premier trimestre 2021 l'adoption des normes suivantes :

CTN N°02 « Méthodes d'essais et d'analyses »

Référence	Source	Intitulé
NA ISO 20456 (NA 792)	ISO 20456 :2017	Mesurage du débit des fluides dans les conduites fermées - Lignes directrices pour l'utilisation des débitmètres électromagnétiques dans les liquides conducteurs
NA ISO 8222 (NA 1424)	ISO 8222:2020	Systèmes de mesure du pétrole - Étalonnage - Contenants de mesure volumétriques, jauges étalons et contenants de mesure de travail (y compris les formules relatives aux propriétés des liquides et des matériaux)
NA ISO 1680 (NA 13123)	ISO 1680 :2013	Acoustique - Code d'essai pour le mesurage du bruit aérien émis par les machines électriques tournantes.
NA 18117	EN 14175-3:2019	Sorbonnes - Partie 3 : Méthodes d'essai de type

CTN N°03 « Métrologie »

Référence	Source	Intitulé
NA 4363	X07-016: 1993	Métrologie - Essais - Métrologie dans l'entreprise - Modalité pratiques pour l'établissement des procédures d'étalonnage et de vérification des moyens de mesure.
NA ISO/TR 7066-1 (NA 4368)	ISO/TR 7066-1:1997	Evaluation de l'incertitude dans l'étalonnage et l'utilisation des appareils de mesure du débit - Relations d'étalonnage linéaires.
NA 4382	FD X07-017-1 : 1995	Métrologie - Procédure d'étalonnage et de vérification des instruments de pesage à fonctionnement non automatique (IPFNA) - Vérification.

CTN N°37 « Liants- Bétons – Granulats »

Référence	Source	Intitulé
NA 231	EN 196-6 2018	Méthodes d'essai des ciments - Détermination de la Finesse
NA 5040	EN 197-2 2020	Ciment - Evaluation et vérification de la constance de la Performance
NA 17089	EN 1744-6 2007	Essais pour déterminer les propriétés chimiques des granulats - détermination de l'influence d'un extrait de granulat recyclé sur le temps de prise initial du ciment
NA 2607-11	EN 933-11 2009	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Essai de classification des constituants de gravillons recyclés
NA 2607-2	EN 933-2 2020	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Détermination de la granularité - Tamis de contrôle, dimensions nominales des ouvertures



Dans le cadre de la veille réglementaire assuré pour le secteur des matériaux de construction pour anticiper les évolutions législatives et réglementaires à venir, il été recensé durant le premier semestre 2021 les projets de loi suivants :

Janvier 2021 :

1. Décret exécutif n° 20-446 du 31 décembre 2020 portant mesures supplémentaires au titre du dispositif de prévention et de lutte contre la propagation du Coronavirus (COVID-19) (J.O n°01 du 02 janvier 2021 page 13-14).
2. Arrêté du 08 novembre 2020 modifiant et complétant l'arrêté du 31 Octobre 2016 fixant les tarifs applicables par le Centre National du Registre du Commerce au titre de la tenue des registres de commerce et des publicités légales (J.O n°01 du 02 janvier 2021 page 25).
3. Décret exécutif n° 21-41 du 14 janvier 2021 portant prorogation des mesures du dispositif de prévention et de lutte contre la propagation du Coronavirus (COVID-19) (J.O n°04 du 16 janvier 2021 page 10-11).
4. Décision n° 21-01 du 03 janvier 2021 portant publication de la liste des banques et de la liste des établissements financiers agréés en Algérie (J.O n°05 du 20 janvier 2021 page 24).
5. Décret exécutif n° 21-52 du 30 janvier 2021 portant prorogation des mesures d'adaptation du dispositif de prévention et de lutte contre la propagation du Coronavirus (COVID-19) (J.O n°07 du 31 janvier 2021 page 10-11).

Février 2021 :

6. Arrêté du 08 décembre 2020 portant homologation des indices des salaires et matières du 1er trimestre 2020, utilisés dans les formules d'actualisation et de révision des prix des marchés de travaux de secteur du bâtiment, des travaux publics et de l'hydraulique B.T.P.H (J.O n° 09 du 08 février 2021 page 19-26).
7. Arrêté du 02 juillet 2020 portant homologation des indices des salaires et matières du 1er trimestre 2019, utilisés dans les formules d'actualisation et de révision des prix des marchés de travaux de secteur du bâtiment, des travaux publics et de l'hydraulique B.T.P.H (RECTIFICATIF) (J.O n° 10 du 10 février 2021 page 21).
8. Arrêté du 14 décembre 2020 portant homologation des indices des salaires et matières du 2^{ème} trimestre 2020, utilisés dans les formules d'actualisation et de révision des prix des marchés de travaux de secteur du bâtiment, des travaux publics et de l'hydraulique B.T.P.H (J.O n° 10 du 10 février 2021 page 13-20).
9. Loi n°20-16 du 31 décembre 2020 portant loi de finances pour 2021 (RECTIFICATIF) (J.O n°11 du 15 février 2021 page 07).
10. Décret exécutif n° 21-70 du 14 février 2021 portant allègement des mesures d'adaptation du dispositif de prévention et de lutte contre la propagation du Coronavirus (COVID-19) (J.O n°11 du 15 février 2021 page 14-16).
11. Décret présidentiel n° 21-72 du 16 février 2021 complétant le Décret présidentiel n° 20-237 du 31 août 2020 fixant les mesures particulières adaptées aux procédures de passation des marchés dans le cadre de la prévention et de lutte contre la propagation de l'épidémie de Coronavirus (COVID-19) (J.O n°12 du 17 février 2021 page 07).

12. Décret exécutif n° 21-76 du 20 février 2021 modifiant le Décret exécutif n° 20-239 du 31 août 2020 fixant les modalités de maintien, à titre exceptionnel, par le trésor public, de la bonification du taux d'intérêt des crédits accordés par les banques et établissements financiers en faveur des entreprises et particuliers en difficultés à cause de la pandémie du Coronavirus (COVID-19) (J.O n°13 du 22 février 2021 page 13).

Mars 2021 :

13. Décret exécutif n° 21-88 du 1er mars 2021 portant reconduction des mesures du dispositif de prévention et de lutte contre la propagation du Coronavirus (COVID-19) (J.O n°15 du 02 mars 2021 page 12).

14. Arrêté du 04 février 2021 portant homologation des indices des salaires et matières du 3^{ème} trimestre 2020, utilisés dans les formules d'actualisation et de révision des prix des marchés de travaux de secteur du bâtiment, des travaux publics et de l'hydraulique B.T.P.H (J.O n° 18 du 11 mars 2021 page 12-19).

15. Décret exécutif n° 21-105 du 16 mars 2021 portant réaménagement et reconduction des mesures du dispositif de prévention et de lutte contre la propagation du Coronavirus (COVID-19) (J.O n°20 du 17 mars 2021 page 18-19).

16. Décret exécutif 21-93 du 09 mars 2021 fixant les conditions et modalités d'exercice de l'activité des bureaux d'études en aménagement du territoire (J.O n°20 du 17 mars 2021 page 04-11).

Avril 2021 :

17. Décret exécutif n° 21-132 du 31 mars 2021 portant adaptation des mesures du dispositif de prévention et de lutte contre la propagation du Coronavirus (COVID-19) (J.O n°24 du 1er avril 2021 page 14).

18. Décision du 30 mars 2021 relative au prolongement du délai d'acquittement de la vignette automobile 2021 (J.O n° 25 du 04 avril 2021 page 22).

19. Décret exécutif n° 21-140 du 15 avril 2021 portant reconduction des mesures du dispositif de prévention et de lutte contre la propagation du Coronavirus (COVID-19) (J.O n°29 du 18 avril 2021 page 16).

20. Décret présidentiel n° 21-137 du 07 avril 2021 fixant le salaire national minimum garanti (J.O n°28 du 14 avril 2021 page 04).

21. Décret exécutif n° 21-144 du 17 avril 2021 fixant les conditions d'exercice et de rétribution des activités de recherche scientifique et de développement technologique à temps partiel (J.O n°30 du 22 avril 2021 page 08-11).

22. Décret exécutif n° 21-173 du 29 avril 2021 portant adaptation des mesures du dispositif de prévention et de lutte contre la propagation du Coronavirus (COVID-19) (J.O n° 32 du 29 avril 2021 pag13).

Mai 2021 :

23. Décret exécutif n° 21-238 du 30 mai 2021 relatif à la mise en œuvre de la mesure d'ouverture partielle des frontières nationales dans le respect des mesures du dispositif de prévention et de lutte contre la propagation du Coronavirus (COVID-19) (J.O n°39 du 30 mai 2021 page 26-27).

Juin 2021 :

24. Ordonnance n° 21-07 du 08 juin 2021 portant loi de finances complémentaire pour 2021 (J.O n°44 du 08 juin 2021 page 05-16).

25. Décret exécutif n° 21-244 du 31 mai 2021 fixant les conditions et les modalités de mise en œuvre du service après-vente des biens (J.O n°45 du 09 juin 2021 page 13-14).

Planification de la Production Minière

Par : Pr Tayeb SERRADJ

Laboratoire de Métallurgie Physique et Propriétés des Matériaux
Université Badji Mokhtar Annaba - serradjt@gmail.com

Les objectifs fondamentaux de la planification de l'extraction minière ont été bien définis par Mathieson (1982) pour :

- Extraire le minerai de manière à ce que, pour chaque année, le coût de production d'un mètre cube ou d'une tonne de matière première soit un minimum, c'est-à-dire une philosophie d'extraction du minerai « prochain meilleur » dans l'ordre.
- Maintenir la viabilité de l'opération dans le cadre de l'incorporation d'un équipement adéquat, d'un accès de transport à chaque banc actif, etc.
- Incorporer suffisamment d'assurance-minerai exposé afin de contrer la possibilité d'une mauvaise estimation des tonnages et des teneurs de minerai dans le modèle de réserve. Cela est particulièrement vrai dans les premières années qui sont si critiques pour la réussite économique.
- Reporter les exigences de décapage des stériles, autant que possible, et fournir un équipement relativement souple et une accumulation de main-d'œuvre.
- Développer un calendrier de démarrage logique et facilement réalisable en tenant dûment compte de la formation de la main-d'œuvre, des activités pionnières, du déploiement de l'équipement, de l'infrastructure et du soutien logistique, minimisant ainsi le risque de retarder l'amorçage des flux de trésorerie (cashflow) positifs de l'entreprise.
- Maximiser les angles de la pente de la fosse en réponse à des investigations géotechniques adéquates, grâce à une planification minutieuse, minimiser les effets néfastes de toute instabilité de la pente, qui pourraient se produire.
- Examiner correctement les mérites économiques du taux de production de minerai alternatif et des scénarios de qualité de teneur de coupure.
- Assurer de manière approfondie la stratégie minière proposée, la sélection de l'équipement et le plan de développement de la planification d'urgence de la carrière « que faire si » avant l'engagement de procéder.

La planification est évidemment une activité continue tout au long de la vie de la carrière. Des plans qui s'appliquent à différents horizons sont réalisés.

Il existe deux types de planification de production qui correspondent à différents horizons (Couzens, 1979):

- La planification de la production opérationnelle à court terme est nécessaire pour une carrière en exploitation.
- La planification de la production à long terme est généra-



lement effectuée pour des études de faisabilité ou budgétaires. Elle complète la conception des fosses et le travail d'estimation de la réserve et constitue un élément important du processus décisionnel.

Couzens (1979) a fourni des conseils très utiles qui devraient être fermement pris en compte par les personnes impliquées dans les activités de planification à plus long terme : Comment planifierais-je cela si je devais être le chef de carrière et est-ce que cela fonctionne vraiment ?

En guidant le planificateur, Couzens (1979) a proposé les cinq « commandements » ou règles de planification suivantes :

1. Nous devons garder nos objectifs clairement définis tout en réalisant que nous avons affaire à des estimations de teneur, des projections de géologie et des suppositions sur l'économie. Nous devons être ouverts au changement.
2. Nous devons communiquer. Si la planification n'est pas claire pour ceux qui doivent prendre des décisions et pour ceux qui doivent exécuter des plans, la planification sera mal comprise ou ignorée.
3. Nous devons nous rappeler que nous traitons des volumes de terre qui doivent être déplacés dans l'ordre. La géométrie est aussi importante pour un planificateur que l'arithmétique.
4. Nous devons nous rappeler que nous avons affaire au temps. Les volumes doivent être déplacés à temps pour réaliser nos objectifs de production. L'utilisation productive du temps déterminera l'efficacité et la rentabilité.
5. Nous devons rechercher l'acceptation de nos projets afin qu'ils deviennent les objectifs de l'entreprise et pas seulement les idées du planificateur.

RÉFÉRENCES

Mathieson, G.A. 1982. *Open pit sequencing and scheduling. Presented at the First International SME-AIME Fall Meeting, Honolulu, Hawaii, Sept. 4-9 1982: Preprint No. 82-368.*

Couzens, T.R. 1979. *Aspects of production planning: Operating layout and phase plans. Open Pit Mine Planning and Design. (J.T. Crawford and W.A. Hustrulid, editors): 219-231. NewYork: SME-AIME.*

Nouveaux projets de cimenteries du Groupe GICA

Projet d'extension des capacités de production de la Société des Ciments de Zahana

RECEPTION DE L'OUVRAGE

CBMI a signé le contrat avec la Société des Ciments de Zahana, filiale du Groupe Industriel des Ciments d'Algérie en vue du projet de réalisation en « clé en main » d'une cimenterie de 4500 t/j le 19 Mai 2016. La date de mise en vigueur 20 avril 2017.

Les travaux de réalisation étant achevés, la réception provisoire de la ligne de production est signée le 16 Décembre 2020.

La réception définitive de l'ouvrage est prévue pour le 16 Juillet 2022.

DESCRIPTION ET EVOLUTION DU PROJET DE REALISATION DE LA NOUVELLE LIGNE DE CLINKER

Le projet de réalisation de la nouvelle ligne de clinker à Zahana a débuté en 2009 avec l'établissement du cahier des charges exprimant les besoins techniques.

L'appel d'offre international a abouti au choix de l'entreprise chinoise CBMI Construction Co, .Ltd (filiale du groupe SINOMA) pour la réalisation du projet.

Le contrat de réalisation composé d'un cahier des clauses administratives avec 09 annexes et de 14 cahiers des clauses techniques avec 10 annexes, a été signé le 19 mai 2016 et sa mise en vigueur (début des travaux de réalisation) est survenue le 17 Avril 2017.

CETIM a été désigné par la SCIZ pour le suivi des travaux de réalisation (Bureau conseil à part entière) en Juin 2017.



Le projet a pour objectif l'extension des capacités de production de la cimenterie SCIZ située à Djenène-Meskine dans la wilaya de Mascara par la réalisation d'une nouvelle ligne de production d'une capacité de 4500 tonnes par jour de Clinker.

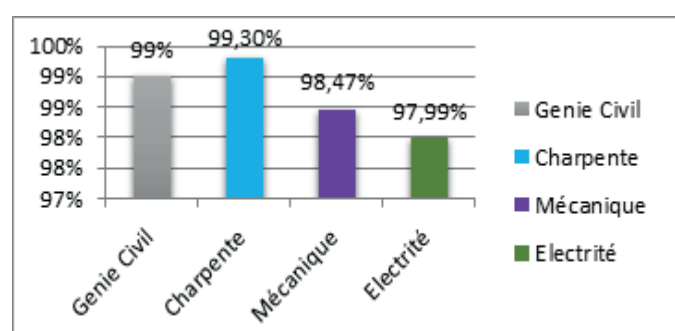
La nouvelle ligne est dotée d'un concasseur calcaire d'une capacité de 1600 t/h, d'un broyeur vertical (à galets) pour la farine crue d'une capacité de 425 t/h, d'une tour de préchauffe à 5 étages et d'un four à trois appuis d'une capacité de 4500t/j avec un refroidisseur conçu par IKN.

La nouvelle ligne dispose de 2 broyeurs ciment horizontaux (à boulets) d'une capacité de 160t/h chacun et d'un système d'ensachage et de chargement camion automatique conçu par Haver&Boecker d'une capacité totale de 1800t/h de ciment.

Les essais de mise en service (TPI, Performance) ont été réalisés et les résultats ont été satisfaisants car tous les ateliers ont dépassé leur capacité de production contractuelle avec un taux de fiabilité et de disponibilité est de 99,7% (contractuellement $\geq 95\%$).

Projet d'extension de la 3^{ème} ligne de l'Entreprise des Ciments et Dérivés d'Ech-chéiff (ECDE)

Etat d'avancement des travaux de construction au 14/07/2020



ETAT D'AVANCEMENT DES ESSAIS DE MISE EN SERVICE AU 14.07.2020 :

- Les Essais à vide et de séquence sont réalisés à 85%
- Le délai estimatif restant avant la réception provisoire dépend étroitement de la situation sanitaire, néanmoins nous l'estimons à environs 05 mois avec une cadence optimale.

DESCRIPTION ET EVOLUTION DE LA REALISATION DE TROISIEME LIGNE DE CLINKER

Le projet de réalisation de la troisième ligne de clinker à Chlef a débuté en 2009 avec l'établissement du cahier des charges exprimant les besoins techniques.

L'appel d'offre international a abouti au choix de l'entreprise française Fives FCB désignée pour la réalisation du projet.

Le contrat de réalisation composé du cahier des clauses administratives avec 11 annexes et des 16 cahiers des clauses techniques avec 7 annexes fut établi en février 2011, la mise en vigueur du contrat (début des travaux de réalisation) est survenue le 03 Mars 2014.

CETIM a été désigné par l'ECDE pour le suivi des travaux de réalisation et a mandaté PEG.SA comme ingénieur conseil du projet en Juin 2009.

Le projet a pour objectif l'extension des capacités de production de la cimenterie ECDE située sur le site de Oued Sly (Chlef) par la réalisation d'une nouvelle ligne de production d'une capacité de 6000 tonnes par jour de Clinker.

La nouvelle ligne est dotée d'un concasseur calcaire d'une capacité de 1600 t/h, de deux broyeurs verticaux (à galets) pour la farine crue d'une capacité de 300 t/h chacun, d'une tour de préchauffe à 5 étages et d'un four à trois appuis d'une capacité de 6000t/j.

La nouvelle ligne dispose de 3 broyeurs ciment horizontaux (à boulets) d'une capacité de 160t/h chacun et d'un système d'ensachage automatique.

Les travaux de montage sont quasiment achevés et les essais de démarrage (commissioning) sont réalisés avec succès.



Projet d'extension de la 3^{ème} ligne de SCAEK (600 Tonnes/jour) Formule clé en main

PRESENTATION GENERALE

La société des ciments d'Ain El Kebira est une société par action filiale du groupe GICA détenteur à 100% de son capital social qui s'élève à : 2200 000 000,00 DZD. Créée en 1998 et bâtie sur une superficie de 50 hectares, la cimenterie se trouve à 20 Km au nord-est du chef-lieu de wilaya de Sétif et à 07 km au sud de la daïra d'Ain El Kebira,

DESCRIPTION ET EVOLUTION DE LA REALISATION DE LA NOUVELLE LIGNE

La société des ciments d'Ain El Kebira a entamé le projet de réalisation de la troisième ligne de clinker en 2009 avec l'établissement du cahier des charges exprimant les besoins techniques.

L'appel d'offre international a abouti au choix de l'entreprise franco-allemande POLYSIUS SA devenue statutairement depuis le mois de septembre 2015 THYSEN-KRUPP France S-A-S par abréviation (TKIS S-A-S) pour la réalisation du projet.

Le contrat de réalisation composé du cahier des clauses administratives avec 11 annexes et des 15 cahiers des clauses techniques avec 11 annexes fut signé en Aout 2013, la mise en vigueur du contrat (début des travaux de réalisation) est survenue le 23 Janvier 2014.

Le projet a pour objectif la réalisation de l'extension des capacités de la cimenterie SCAEK par une « ligne de production » d'une capacité de 6000 tonnes par jour de Clinker « Formule clé en main ».

La nouvelle ligne est dotée d'un concasseur calcaire d'une capacité de 1600 t/h, de deux broyeurs verticaux (à galets) pour la farine crue d'une capacité de 325 t/h chacun, d'une tour de préchauffe à 5 étages et d'un four à trois appuis d'une capacité de 6000t/j.

La nouvelle ligne dispose de 3 broyeurs ciment horizontaux (à boulets) d'une capacité de 160t/h chacun et d'un système d'ensachage et de chargement camion automatique.

La réception provisoire de l'ouvrage fut prononcée le 1^{er} novembre 2018.

Nous n'avons pas de délai estimatif pour la signature de la réception définitive vu la situation pandémique.



Projet de réalisation de la cimenterie de SIGUS 6000 Tonnes/jour Formule clé en main

SIGNATURE DU CONTRAT

La société des Ciments de Sigus (SCS) sise à la commune de SIGUS wilaya de Oum el Bouaghi a mandaté la société THYSSEN-KRUPP Industriel solution France S-A-S par abréviation (TKIS S-A-S) pour la réalisation d'une nouvelle cimenterie « clé en main » d'une capacité nominale de 6 000 tonnes/jour. Le contrat est signé et les travaux sont entamés en début 2016. L'ingénieur conseil chargé du suivi de réalisation du projet est le bureau suisse CESA Cément Engineering SA.

DESCRIPTION ET EVOLUTION DE LA REALISATION DE LA NOUVELLE CIMENTERIE « CLE EN MAIN »

La nouvelle ligne est dotée d'un concasseur calcaire d'une capacité de 1600 t/h, de deux broyeurs verticaux (à galets) pour la farine crue d'une capacité de 325 t/h chacun, d'une tour de préchauffe à 5 étages et d'un four à trois appuis d'une capacité de 6000 t/j.

La nouvelle ligne dispose de 3 broyeurs ciment horizontaux (à boulets) d'une capacité de 160 t/h chacun et d'un système d'ensachage et de chargement camion automatique.

Les montages étant achevés et les essais à vide clôturés, le projet est en phase de réaliser les essais de mise en service (TPI, Performance et fiabilité), actuellement l'avancement des essais de mise en service est de 90%.

Les travaux ont été suspendus le mois de mars 2020 en raison de la pandémie, un cas de force majeure est décrété par TKIS.

Les essais de mise en service ont repris à l'entame de l'année 2021 et le délai estimatif des travaux menant à la réception provisoire est estimé à 01 mois.

La réception provisoire est prévue pour le mois de Juillet 2021.

Projet de réalisation de la cimenterie de BECHAR, 3200 T kk/j formule clé en main de la Société Saoura Ciment

SIGNATURE DU CONTRAT

La Société Saoura Ciments (SSC) sise à la commune de Bechar wilaya de Bechar a mandaté la société CBMI Construction pour la réalisation d'une nouvelle cimenterie « clé en main » d'une capacité nominale de 3200 tonnes/jour. Le contrat est signé le 30 Juin 2016 et les travaux sont entamés le 15 Juillet 2017. L'ingénieur conseil chargé du suivi de réalisation du projet est le bureau suisse CESA Cément Engineering SA et le bureau d'accompagnement est le CETIM

Les travaux de réalisation étant achevés, la réception provisoire de la ligne de production est signée le 16 Novembre 2020.

DESCRIPTION ET EVOLUTION DE LA REALISATION DE LA NOUVELLE LIGNE DE CLINKER

Le projet de réalisation de la nouvelle cimenterie de Bechar a débuté en 2009 avec l'établissement du cahier des charges exprimant les besoins techniques.

L'appel d'offre international a abouti au choix de l'entreprise chinoise CBMI Construction Co, .ltd (filiale du groupe SINOMA) pour la réalisation du projet.

Le contrat de réalisation composé d'un cahier des clauses administratives avec 09 annexes et de 14 cahiers des clauses techniques avec 10 annexes, est signé le 30 Juin 2016 et sa mise en vigueur (début des travaux de réalisation) est survenue le 15 Juillet 2017.

La nouvelle cimenterie est dotée d'un concasseur calcaire d'une capacité de 1200 t/h, d'un broyeur vertical (à galets) pour la farine crue d'une capacité de 350 t/h, d'une tour de préchauffe à 5 étages et d'un four à trois appuis d'une capacité de 3200 t/j avec un refroidisseur conçu par IKN.

La nouvelle ligne dispose de 2 broyeurs ciment horizontaux (à boulets) d'une capacité de 120t/h chacun et d'un système d'ensachage et de chargement camion automatique conçu par Haver&Boecker.

Les essais de mise en service (TPI, Performance) sont réalisés avec des résultats satisfaisants et le taux de fiabilité et de disponibilité est de 99,62% (contractuellement ≥ 95 %).

CETIM, un effort constant pour une qualité meilleure de ses prestations



Le savoir faire du CETIM est aussi officiellement reconnu par :



L'Organisme algérien d'accréditation (Algerac)



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.E.M (Ministère de l'Industrie et des Mines)

CETIM

CETIM

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



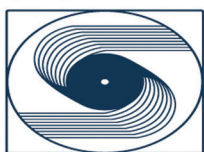
01 LABORATOIRE CÉRAMIQUE

Ce laboratoire intervient pour la réalisation de plusieurs prestations sur carreaux céramiques

02 LABORATOIRE PRODUITS ROUGES

Ce laboratoire couvre une multitude de prestations sur matière première et produits finis

المجمع الصناعي لإسمنت الجزائر



Groupe Industriel des Ciments d'Algérie

03 CONTACTS

Siège social : BP.93, Cité Ibn Khaldoun Bouverdes
35000 (W.Bouverdes) - Algérie
Tél : (024) 79 10 09 / 19 / 26
Fax : (024) 79 10 08 / 24
Email: contact@cetim-dz.com
Site Web: www.cetim-dz.com

Un savoir-faire ...

... au service de l'industrie des Matériaux de Construction

المجمع الصناعي لإسمنت الجزائر



Groupe Industriel des Ciments d'Algérie

Ministère de l'Industrie et des Mines

GROUPES INDUSTRIEL DES CEMENTS 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***