

# Process industriels

Matériaux de construction des filières minérales

N°  
948

[www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr)

GRAND ANGLE - P. XIII

## Le recyclage des retours de bétons frais



**ENTREPRISE - VIII**

Cembureau

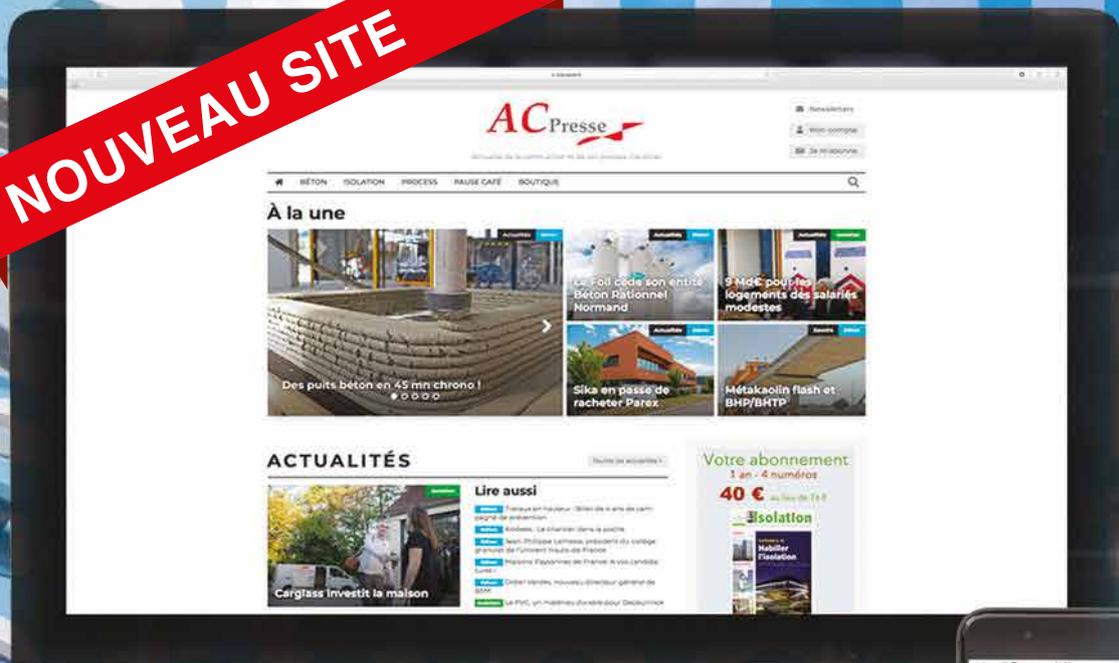
**VERS LA NEUTRALITÉ  
CARBONE**

**EXPERTISE - XXIV**

Eqiom

**TESTE LE TRANSPORT  
FLUVIAL DE CIMENT**

**NOUVEAU SITE**



## La construction change, **acpresse.fr** aussi !

Toute l'actualité de la construction et de son process industriel regroupée sur un seul site. **Découvrez nos 3 univers :**

**Béton**

**Isolation**

**Process industriel**

des matériaux de construction

Puis, prenez une pause



**AC** Presse



## Editorial

### CBPC devient Process industriels

Depuis plusieurs années, le supplément CBPC accompagnait la revue Béton[s] le Magazine. Sa vocation était de montrer les aspects industriels de la filière cimentière. Afin d'élargir ce champ d'intervention, CBPC se transforme et prend un nouveau départ, en devenant "Process industriels". Ce nouveau titre sera diffusé quatre fois par an.

Surtout, il aborde dès maintenant tous les sujets liés aux process industriels des matériaux de construction issus des filières minérales. Les thèmes déjà présents dans CPBC continueront à être traités dans Process industriels : cimenteries, carrières, usines de production de mortiers... L'évolution vient de l'intégration de reportages et d'actualités consacrés aux outils et aux unités de préfabrication d'éléments en béton et aux centrales de production de BPE. La filière "armatures" bénéficie aussi de cette ouverture. En fin de magazine, la rubrique "Métier" fait son apparition et verra, au fil des numéros, la présentation des professions du secteur. Process industriels se positionne comme le complément naturel et l'extension "outils de production" de Béton[s] le Magazine.

Nous vous souhaitons une belle découverte de ce premier exemplaire et attendons vos retours et suggestions.

Bonne lecture !

Frédéric Gluzicki  
Directeur de la publication

Process industriels N° 948 est un supplément de Béton[s] le Magazine n° 87 et ne peut être vendu séparément.

Il est édité par Les Editions AvenirConstruction  
22 rue du Capitaine Ferber - 75020 Paris - France.

Tél : +33 (0)1 40 31 64 80 - Fax : +33 (0)1 40 31 30 45 - contact@acpresse.fr

[www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr)

Directeur de la publication : Frédéric Gluzicki

Ce numéro peut être téléchargé gratuitement à l'adresse [www.acpresse.fr/boutique](http://www.acpresse.fr/boutique)

#### ■ ECHOS

IV Actualités de la filière minérale.

#### ■ PAUSE CAFE

VI Carrière de l'Armailler. « *Je n'imaginai pas la carrière comme cela !* »

Granulats Vicat a transformé son site industriel drômois en amphithéâtre de verdure.

#### ■ ENTREPRISES

VIII Cembureau. A la poursuite de la neutralité carbone.

XI BMI Monier. Quarante bougies pour Verberie.

XII Nord Réducteurs. « *Nous donnons de la force aux convoyeurs* ».

#### ■ GRAND ANGLE

XIII Recyclage des bétons frais. Retour à la case départ.

La valorisation et le traitement en centrale des retours de bétons frais se sont généralisés.

#### ■ REPORTAGE

XVIII KP1 Vernouillet. Des Prémurs aux portes de Paris.

KP1 a mis en service sa 3<sup>e</sup> usine de préfabrication.

XX Unibéton Poincy. Réinstallation réussie près de Meaux.

Unibéton vient de remettre en service son site industriel de Poincy.

XXIII LafargeHolcim. Un carbonateur pilote à Val d'Azergues.

LafargeHolcim a installé sur son site de Val d'Azergues un des trois carbonateurs du Projet national FastCarb.

#### ■ EXPERTISE

XXIV Logistique. Eqiom teste le transport fluvial de ciment.

Test réel de transport de ciment par voie d'eau pour Eqiom.

XXVI Logistique. Relier la Corse au continent.

Vicat investit dans un navire destiné à livrer la Corse en ciment.

#### ■ FOCUS

XXVIII Innovations. Ammann, Cartel Manutention, Erich, Gardner Denver et Gericke.

#### ■ METIER

XXX Technicien de maintenance. Assurer la productivité des installations.

#### ANNONCEURS

Cembox	p. XIII	Preventica	4 <sup>e</sup> de couverture
Gericke	p. XXVII	Saint-Astier	p. IX

FRANCE

## François Petry, nouveau président du Sfic

Le Sfic a élu François Petry à sa présidence. Il succède à Raoul de Parisot. « *L'industrie cimentière s'inscrit dans les objectifs de réduction de l'empreinte carbone de la France. A l'heure du Green Deal européen et du Pacte productif, notre industrie actionnera tous les leviers à sa disposition. En particulier, l'économie circulaire et l'innovation. C'est dans un esprit de co-construction avec les pouvoirs publics. Mais aussi avec l'ensemble de la chaîne de valeur de la construction et des territoires que nous pourrions collectivement relever le double défi : celui de la transition écologique et celui du dynamisme industriel local* », précise François Petry, définissant les orientations qu'il entend donner au Sfic durant sa présidence.

Diplômé des Arts et Métiers Paris Tech et d'HEC, François Petry a débuté sa carrière dans l'entreprise Jean Lefebvre. En 2000, il intègre Séché Environnement au poste de directeur de filiales. Puis, il rejoint Holcim France où il est nommé directeur général de l'activité granulats. En 2013, toujours pour Holcim, il prend la direction de la filiale roumaine du groupe. Il part ensuite au Royaume-Uni, en 2015, comme directeur général d'Aggregates Industries UK, devenue filiale du groupe LafargeHolcim, pour l'ensemble des activités ciments, granulats, bétons et asphalte. En novembre 2018, François Petry est nommé directeur général de LafargeHolcim France. ■



Le Syndicat français de l'industrie cimentière (Sfic) a élu François Petry à sa présidence. Il succède à Raoul de Parisot.

FRANCE

## Teralta récompensée lors de l'Inbound Marketing France



L'équipe marketing et digital de Teralta : Maxime Le Grumelec (chef produit béton), Damien Beaucheix (responsable marketing et communication), Cédric Jean-Marie (assistant marketing) et Graziella Medard (chargée de communication).

Chaque année, Inbound Marketing France est le rendez-vous des professionnels du marketing digital et de l'inbound marketing<sup>1</sup>. Plus de 1 400 professionnels assistent à cette journée unique. L'entreprise réunionnaise Teralta a remporté le prix de la meilleure stratégie digitale France. Ce prix vient distinguer les stratégies inbound marketing les plus performantes, déployées par les entreprises de toutes tailles et de tous secteurs d'activités. Une stratégie d'inbound allie les techniques de marketing digital, de

réseaux sociaux, de logiciel de relation client et de marketing automatisé. Pour construire une présence digitale optimale et orientée vers les clients d'une marque ou d'une entreprise. Ce prix récompense le blog de Teralta, qui contient plus de 250 articles pour accompagner les pros et les particuliers de La Réunion. Comme ceux de métropole. ■

<sup>1</sup>L'inbound marketing est une stratégie marketing, visant à faire venir le client à soi plutôt que d'aller le chercher avec les techniques de marketing traditionnelles de type outbound marketing.

FRANCE

## Nominations féminines chez Cem'In'Eu

Vincent Lefebvre et Franck Dupont, les deux fondateurs de Cem'In'Eu, se sont entourés de professionnels expérimentés. L'équipe constituée attache beaucoup d'importance à la mixité et la présence de femmes à des postes clés. Ils viennent de joindre le geste à la parole avec une double nomination. C'est ainsi que Laurence Lamy est la nouvelle directrice marketing et digital de Cem'In'Eu. Convaincue de la pertinence du nouveau modèle économique proposé par ce cimentier, Laurence Lamy se donne pour objectif de « *conférer à Cem'In'Eu la visibilité et la lisibilité indispensables pour le rayonnement des valeurs incarnées par ce nouveau modèle. Ce qui contribuera ainsi à son développement harmonieux au sein des territoires* ».

Diplômée de Sciences politiques – Lille et titulaire d'un master en management délivré par HEC, Laurence Lamy a occupé plusieurs postes au sein du

groupe Imerys pendant près de 12 années. Ceci, dans des fonctions tournées vers le marketing, la communication et le commerce.

De son côté, Magali Laurenço est nommée directrice de Rhône Ciments, la future usine cimentière Cem'In'Eu de Porte-lès-Valence (26). Elle aura la responsabilité de l'ensemble du site de production. Elle est désormais la seconde femme directrice d'usine du groupe. En effet, Audrey Bonnet assure déjà la direction d'Aliénor Ciments, premier site de Cem'In'Eu.

De formation ingénieur Arts et Métiers, Magali Laurenço a plus de 13 ans d'expérience en industrie cimentière chez Ciments Calcia, à des postes à responsabilités en process, maintenance et fabrication. Dernièrement, elle était directrice production et maintenance de l'usine HeidelbergCement de Cruas (07). ■



Deux nominations de femmes chez Cem'In'Eu : Laurence Lamy (photo du haut), en qualité de directrice marketing et digital. Et Magali Laurenço, directrice de l'unité Rhône Ciments.

FRANCE

## Clap de fin pour la cimenterie de Cormeilles-en-Parisis



Les 4 silos de l'ex-cimenterie Lafarge de Cormeilles-en-Parisis (95) ont été détruits.

**T**rônant à 42 m de haut, les 4 silos de l'ancienne cimenterie Lafarge de Cormeilles-en-Parisis (95) ne sont plus... Il aura suffi de 3 détonations et quelques secondes pour démembrer l'équipement.

Son histoire débute au lendemain de la Grande Guerre. L'empire familial Lambert et Frères détient déjà un outil industriel sur le site et décide en 1922 de compléter son installation par une cimenterie. Au fil du temps, les différents équipements sont mis en service. Entre 1968 et 1970, Lambert et Frères est absorbé par une autre société familiale : Lafarge.

C'est l'année d'après, en 1971, que les silos à ciment en vrac, d'une capacité de stockage unitaire de 10 000 t sont construits. Mais au fil du temps, l'activité s'estompée. Les fours sont stoppés, puis démolis, tout comme les broyeurs. Et dès 2004, Lafarge engage la démolition d'une partie de l'usine. L'industriel décide donc de vendre son terrain à Bouygues Immobilier en 2016.

La destruction des silos marque donc le début de la transformation du site. Ancré dans le Grand Paris, le terrain va se transformer en un nouveau quartier : la Seine Parisii. Orchestré par Urban Era (filiale de Bouygues Immobilier) et l'architecte urbaniste Xavier Bohl, l'aménagement a pour but de se réapproprier la Seine et la nature. De nombreux logements entoureront un petit port de plaisance. Se développant sur 12,5 ha, le programme prévoit aussi des équipements éducatifs, des crèches, des commerces... Seine Parisii devrait être livré à partir de 2023. ■

FRANCE

## Vracs de l'Estuaire revoit son identité visuelle

**P**our accompagner son développement et sa montée en puissance sur le territoire français, Vracs de l'Estuaire vient de revoir son identité visuelle. « *Nous venons de rajeunir notre logo et nous introduisons une nouvelle signature* », résume Youssef Alaoui, directeur général délégué de Vracs de l'Estuaire. Trois petites pyramides orange sont comme posées sur la marque "Vracs de l'Estuaire". Elle-même est écrite à l'aide d'une police de caractère épurée de couleur bleue.

On peut voir dans les pyramides les stocks de matières premières nécessaires à la production de ciments. Ou encore les montagnes de l'Atlas, au Maroc, pays originaire de Cimac-Cimaf, maison-mère de Vracs de l'Estuaire.

La signature "Le ciment devient agile" marque la singularité de l'entreprise. « *En tant que petite structure, nous sommes plus réactifs, plus rapides dans nos décisions. Plus souples, plus accessibles aussi* », reprend Youssef Alaoui.

Avec la mise en place de sa nouvelle identité visuelle, l'industriel en a aussi profité pour refondre son site Internet. ■



Youssef Alaoui, directeur général délégué de Vracs de l'Estuaire. Juste derrière, on découvre le nouveau logo de l'entreprise et sa signature.

FRANCE

## Eqiom fait découvrir ses carrières aux enfants

**L**auréats du prix Innov'Hacktion 2017, un concours lancé en interne par Eqiom, Walter Chavanne, Gwenaël Guermeur et Pierre-Luc Wernert ont pu concrétiser un rêve ! Faire découvrir les carrières aux enfants, en proposant un kit pédagogique. L'appel à projets Innov'Hacktion a été un véritable déclencheur. En effet, ces trois responsables fonciers et environnement d'Eqiom Granulats région Est décident de travailler sur la meilleure façon de faire découvrir les carrières à des enfants des écoles primaires. Et ce, à travers un kit pédagogique. Ce dernier ayant été conçu en collaboration avec une institutrice de l'école primaire de Présentevillers (25).

Après plusieurs tests, le choix de l'équipe Eqiom Granulats s'est porté sur une maquette intégrant plusieurs outils pour présenter les activités aux enfants. Ces outils sont de différentes formes : de la représentation graphique comme des posters à une maquette pour

évoquer l'évolution de la carrière. Tous ces outils sont utilisés pendant la visite pour la rendre plus interactive. Et pour permettre aux enfants de mieux appréhender toutes les facettes des métiers évoqués. ■



Réalisé en collaboration avec une institutrice de l'école primaire de Présentevillers (25), le kit pédagogique rend la visite interactive et permet aux enfants d'appréhender toutes les facettes des métiers.



## CARRIÈRE DE L'ARMAILLER

# « Je n'imaginai pas la carrière comme cela ! »

Au Nord de Valence, dans la Drôme, à cheval sur les communes de Bourg-lès-Valence et de Châteauneuf-sur-Isère, la carrière de l'Armailler de Granulats Vicat s'étend sur 200 ha. « *La carrière comptabilise 50 ans d'extraction et nous espérons encore y travailler les 50 prochaines années* », indique Michel Zablocki, directeur régional Granulats Vicat, régions Vallée du Rhône et Midi-Pyrénées. Une carrière alluvionnaire hors d'eau, somme toute classique. Quatre entreprises se partagent le site : Granulats Vicat, Béton Vicat, Société Valence Enrobés et Fehr Préfabrication. La carrière est discrète, aux portes de la ville. Les riverains ne la connaissaient même pas ! L'excavation se situe à 20 m de profondeur, le reste du site est paysager.

### Un amphithéâtre de verdure

« *Nous savions que les riverains avaient un a priori négatif, en ce qui concerne nos métiers. Par le passé, nous avons organisé des journées "portes ouvertes". Mais à chaque fois, c'était un échec. Parler de nous n'intéressait personne. Alors il m'est venu une idée... née de ces échecs. Féru moi-même de théâtre, je me suis dit : "Nous avons de la place, beaucoup de place, nous allons créer un théâtre de verdure et inviter les riverains. Non plus pour discourir sur notre site, mais pour le faire découvrir autrement. Et ce, à travers un spectacle ouvert à tous."* »

Le "Venez, on va passer un bon moment sur la carrière" a porté ses fruits dès la première manifestation, via une campagne de communication auprès des riverains, des élus

locaux et de l'administration. Le théâtre On the Rocks, petit nom du théâtre en plein air, peut accueillir plus de 200 spectateurs. De l'édification d'un amphithéâtre à la création d'un arboretum de 150 arbres composé de 17 essences différentes, c'est une invitation à une découverte, sous un nouvel angle. A raison d'un rendez-vous tous les deux ans.



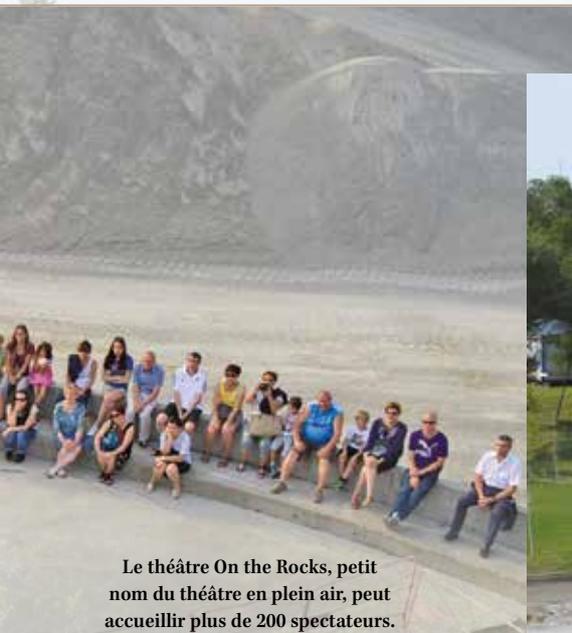
Plusieurs troupes font des spectacles sur la carrière de l'Armailler. Ici, la compagnie "La 6<sup>e</sup> Cervicale".

### Plusieurs troupes

Un nouvel angle que le carrier a voulu partager avec les habitants, telle une ouverture vers une meilleure connaissance de l'activité extractive. En programmant sur le site des moments de loisirs et de culture. D'un site industriel, la carrière s'est métamorphosée en lieu de vie tant pour les riverains que la faune et la flore qui l'habitent. Et la phrase qui ressort désormais : « *Je n'imaginai pas la carrière comme cela !* »

Dès 2015, une troupe locale présentait différents tableaux sous la forme de visites itinérantes du site sur un thème médiéval. En 2019, la carrière de l'Armailler Granulats Vicat a même reçu un prix, dans la catégorie "Communication" des Trophées "Développement durable" de l'Union européenne des producteurs de granulats (UEPG). Et ce, pour le spectacle "Rêve de sable", qui transportait le spectateur dans un show multi-disciplinaire : entre art du sable, musique et marionnette (spectacle de 2017). En 2019, le spectacle de la carrière s'est effectué dans le cadre de la programmation du festival de théâtre de la ville de Bourg-lès-Valence. A destination des enfants cette année. A suivre d'ici 2021. Muriel Carbonnet

<https://www.youtube.com/watch?v=BfAOVuCFrto>



Le théâtre On the Rocks, petit nom du théâtre en plein air, peut accueillir plus de 200 spectateurs.



En 2017, le spectacle "Rêve de sable" transportait le spectateur dans un show multi-disciplinaire : entre art du sable, musique et marionnette.



©Photos - Vcaif

## CEMBUREAU

# A la poursuite de la neutralité carbone



©ACPresse]

## Quels sont le rôle et les missions de Cembureau ?

**Raoul de Parisot :** Basé à Bruxelles, Cembureau est l'association européenne du ciment. Pour être précis, l'organisme regroupe les syndicats professionnels cimentiers nationaux de l'Union européenne, tel le Syndicat français de l'industrie cimentière. Malte et la Slovaquie n'en font toutefois pas partie. Mais la Norvège, la Serbie, la Suisse et la Turquie en sont membres. Cembureau a aussi conclu un accord de coopération avec Chypre et l'Ukraine.

Le rôle de Cembureau est d'être l'interlocuteur entre ses membres adhérents et la Commission et les institutions européennes, et d'autres institutions internationales. Les sujets traités concernent aussi bien l'environnement ou l'énergie que la normalisation, en passant par les aspects sociaux ou les problématiques de l'économie circulaire et d'accès aux ressources. Mais nous n'intervenons pas sur les questions fiscales, souvent abordées au niveau des Etats. Les syndicats nationaux prennent en toute logique le relais.

## Quel est le sujet qui occupe aujourd'hui Cembureau ?

Nos réflexions portent actuellement sur un méca-

**Raoul de Parisot,**  
président  
de Cembureau.

nisme d'ajustement carbone aux frontières de l'Union européenne, proposé par Ursula von der Leyen, la nouvelle présidente de la Commission européenne. En effet, l'European Union Emission Trading Scheme a défini des droits d'émissions gratuits de CO<sub>2</sub>, dans le cadre de la ratification du Protocole de Kyoto. Pour l'industrie cimentière, ce droit se limite à 766 kg de CO<sub>2</sub> par t de clinker produite. Ce chiffre précis correspond aux émissions réelles de 10 % des meilleures cimenteries européennes, sur la période 2006 à 2008... Alors que la moyenne actuelle s'établit à 821 kg de CO<sub>2</sub>, toutes cimenteries européennes confondues. L'idée est de mettre tout le monde sur un pied d'égalité et de créer des conditions de concurrence équitable pour assurer la protection de l'environnement. Ainsi, chaque producteur comme chaque importateur de clinker devra s'acquitter d'un "droit à polluer" pour chaque kg de CO<sub>2</sub> émis au-delà de la limite autorisée. Par exemple, si les émissions totales pour produire 1 t de clinker sont de 810 kg, quel que soit le site, ou le pays où ce clinker a été fabriqué, l'intéressé sera redevable d'un droit correspondant à 44 kg de CO<sub>2</sub>, différence entre 810 kg émis et 766 kg autorisés.

Aujourd'hui, ce mécanisme d'ajustement n'est encore qu'un projet sous la forme d'une "note blanche", circulant au niveau des 28 pays membres de l'Union européenne.

## Toujours à propos du clinker et du ciment, quelques données chiffrées sur la production en Europe ?

Tout d'abord, il faut distinguer les producteurs européens sous quotas carbone ou "Emission Trading Scheme" et les membres du Cembureau. Dans le premier cas, cela représente quelque 150 cimenteries. Dans le second, le nombre est de 220 cimenteries. Ainsi, pour l'année 2017, la production "ETS" a été de 175 Mt de ciment ou de 135 Mt de clinker. La totalité des membres du Cembureau a produit plus de 258 Mt de ciment. A titre de comparaison, la production mondiale de ciment est estimée à 4,6 Mdt, dont plus de la moitié sort des cimenteries chinoises.

## Quels liens entretenez-vous avec des organismes comme la Global Cement and Concrete Association et la World Cement Association ?

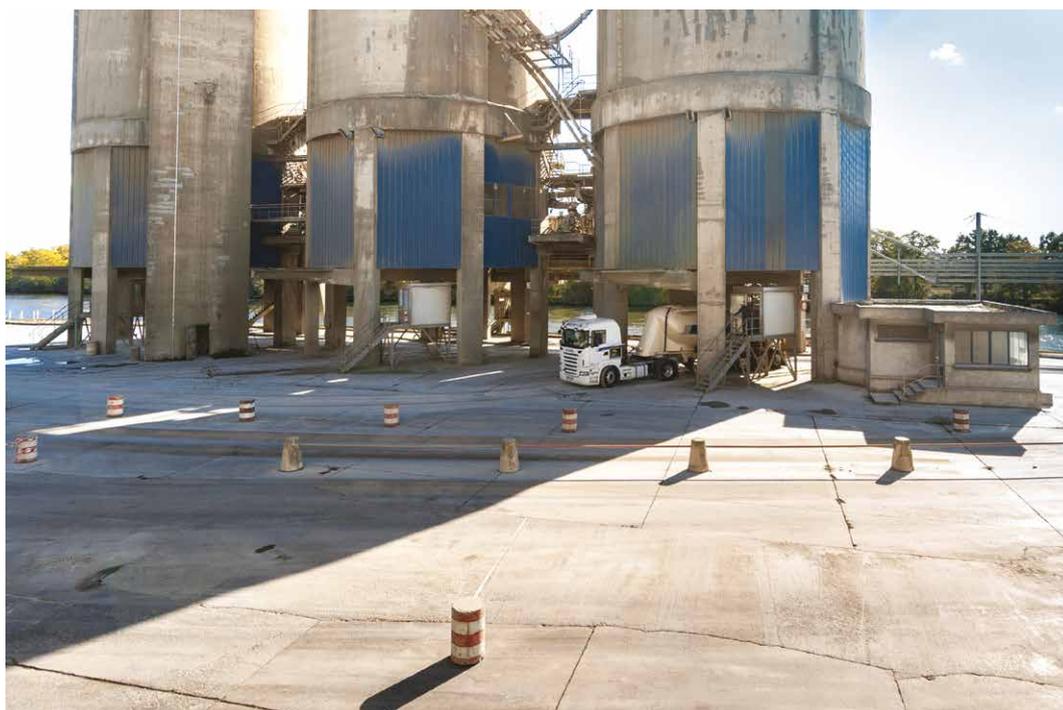
La Global Cement and Concrete Association a été créée à l'initiative de 10 majors de la production de ciment. Elle accueille aujourd'hui 32 membres et membres associés, et 9 membres affiliés. Cembu-



**SAINT-ASTIER**

LA CHAUX, L'EXCELLENCE POUR LA VIE

Producteur de  
Chaux Hydrauliques  
Naturelles depuis  
plus de 100 ans.



©ACPR (resse)

La norme 197-1 va permettre de mettre sur le marché des nouveaux ciments bas carbone...

reau y est naturellement adhérent, car les cimentiers faisant partie des syndicats professionnels nationaux qu'il représente, en sont membres... La GCCA "pèse" un peu moins de 40 % de la production de ciment mondiale. Mais l'objectif est de dépasser le seuil des 50 % à terme.

### Cembureau a mis en place l'approche "5C". De quoi s'agit-il exactement ?

L'approche "5C" vise la neutralité carbone de la filière cimentière à travers l'ensemble du cycle de vie de la construction. Aussi bien durant les phases de travaux que de l'utilisation des bâtiments et de leur fin de vie. L'approche "5C" est une feuille de route, qui décrit les voies pouvant être prises pour atteindre cette neutralité à l'horizon 2050. Ceci, au niveau de 5 éléments clefs : le clinker, le ciment, le béton – concrete en anglais – la construction et la (re)carbonatation. A la fin du mois de mars de cette année, nous allons éditer un "mode d'emploi" pour appliquer au mieux l'approche "5C". Et, en parallèle, nous mettrons en place un document d'accompagnement, qui sera rendu public et communiqué à la Commission européenne. Cembureau n'a pas de pouvoirs règlementaires vis-à-vis de ses membres.

De manière plus détaillée, les actions possibles sur le "clinker" sont nombreuses. Cela va de l'amélioration de l'efficacité thermique des fours à l'utilisation de combustibles alternatifs. En passant par l'introduction d'additions issues du recyclage ou encore par le développement de nouveaux clinkers, moins énergivores.

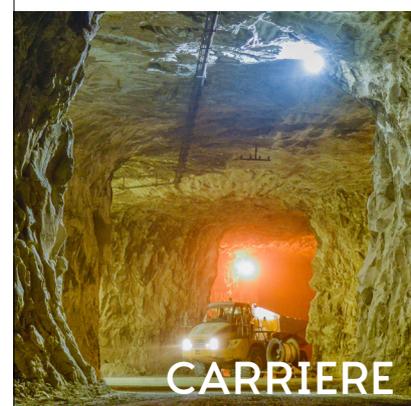
L'action sur le "ciment" est comparable. L'idée est de produire de plus en plus de ciments

à faible taux de clinker, en augmentant les pourcentages d'ajouts. Tels les laitiers de hauts fourneaux, les cendres volantes, les pouzzolanes... Il peut s'agir aussi de mettre au point de nouveaux ciments, qui afficheraient, entre autres, une moindre empreinte carbone. La nouvelle version de la norme ciment EN 197-1 introduit quelqu'un de ces ciments.

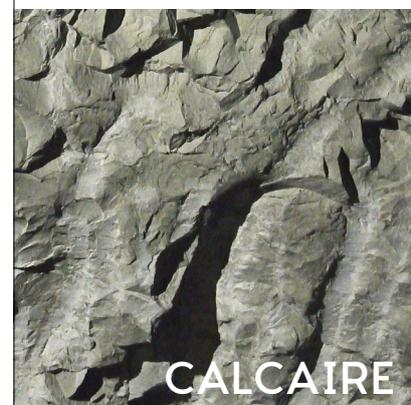
Le "béton" nécessite du ciment pour sa fabrication. Mais on peut en optimiser le volume, en jouant sur la nature des additions, en introduisant des granulats issus du recyclage. Un meilleur empilement granulaire permet d'obtenir des bétons plus compacts, donc plus durables. Les adjuvants ont aussi un important rôle à jouer pour assurer l'optimisation des constituants du mélange.

Dans la "construction", le béton apporte, par sa masse, une bonne inertie thermique. Il offre une belle capacité de stockage de l'énergie, conduisant à une réduction de l'énergie pour le chauffage et le refroidissement des espaces intérieurs. En étant plus durables, les constructions peuvent rester en place plus longtemps, donc ne pas nécessiter de nouvelles matières premières pour leur reconstruction. Bien entendu, pour cela, elles doivent être bien pensées et conçues au départ pour garantir une évolutivité par rapport aux nouveaux besoins et usages.

Enfin, le 5<sup>e</sup> C est celui du carbone. En d'autres termes, il aborde la problématique de la captation du CO<sub>2</sub> émis lors de la production du clinker pour le réintroduire dans le béton. Il s'intéresse aussi à l'ensemble du volet lié au stockage possible du CO<sub>2</sub>. En France, le projet



CARRIÈRE



CALCAIRE



CHAUX



©ACPresse

national FastCarb cherche des solutions industrielles pour accélérer la captation du CO<sub>2</sub> par les bétons issus de la déconstruction [Lire p. XXIII].

**Vous avez parlé de la nouvelle version de la norme ciment EN 197-1. Mais celle-ci semble avoir pris du retard... Où en sont les choses actuellement ?**

A vrai dire, quelque 300 normes harmonisées, en attente de révision, sont bloquées à Bruxelles... L'EN 197-1 en fait partie et affiche déjà un retard dans sa publication de 4 années ! L'ensemble de ces retards fait suite à une décision de la Cour européenne de justice. Aujourd'hui, une norme harmonisée – c'est-à-dire une norme unique et identique pour l'ensemble des pays membres – fait pour ainsi dire force de loi. De ce fait, la Commission européenne a souhaité vérifier que chacune de ces normes couvre bien les éléments essentiels de leur objet. Ceci pour garantir, par exemple, la sûreté de la construction pour les normes concernées. Le problème avec le blocage de l'EN 197-1 est qu'il empêche la mise sur le marché des nouveaux ciments "bas carbone", qui doivent être introduits par cette norme révisée. Alors même que la Commission européenne milite pour faire baisser les émissions de carbone ! Afin de pallier cette difficulté, le Comité européen de normalisation, qui a la responsabilité d'édicter les normes, vient d'autoriser la publication de la norme ciment bloquée.

Mais d'une manière non harmonisée. Ainsi, chaque

**Cimenterie Vicat de Montalieu-Vercieu, située dans le département de l'Isère.**

organisme national de normalisation – l'Afnor pour la France – va publier cette norme dans son pays. Cette dernière sera identique d'un pays à l'autre. Ceci, pour faire avancer les choses, en attendant que la situation se débloque...

**De nouveaux acteurs cimentiers sont arrivés en France, tels Cem'In'Eu, Vrac de l'Estuaire ou HGCT... Il doit en être de même dans les autres pays européens. Cela annonce-t-il des changements plus profonds dans l'univers cimentier ?**

C'est en effet une tendance. Le marché européen est important. Il est la 3<sup>e</sup> zone de consommation cimentière, après la Chine et l'Inde. C'est en même temps un marché mature, parfois demandeur de solutions alternatives. Il est donc tentant, pour certains acteurs, de proposer des offres attractives rendues possibles par des importations de clinker ou de ciment issues de zones géographiques sans contrainte carbone...

Cembureau ne partage pas cette approche de marché, car il défend le modèle organisé autour d'une chaîne complète de valeur : de la carrière jusqu'au client final. Un modèle estimé plus vertueux, car assurant le maintien d'un emploi local et évitant la désertification des zones rurales. Sans compter qu'elle privilégie aussi l'économie circulaire. Aussi, je ne crois pas à un bouleversement profond de l'univers cimentier européen à court terme.

Propos recueillis par Frédéric Gluzicki

**Retrouvez**  
davantage d'information  
sur notre site  
[www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr)  
ou avec ce QR-Code



BMI MONIER

# Quarante bougies pour Verberie

Unique fabricant de tuiles béton en France, BMI Monier vient de fêter les 40 ans d'existence de son site de production de Verberie, situé dans l'Oise. Possédant quatre lignes de production, l'usine fournit 100 000 t de tuiles chaque année. Son objectif est aujourd'hui d'augmenter la cadence, en proposant de la tuile personnalisée.

« Quarante ans, c'est le bel âge ! » C'est par ces quelques mots que Laurent Fischer, directeur général du groupe BMI France, a résumé l'aventure industrielle de la tuilerie de Verberie. Situé dans l'Oise, le site de production, qui appartient depuis deux ans au groupe BMI, opère sous la marque BMI Monier. Et auparavant sous les couleurs de Redland, puis Coverland, Redland Couverture et Lafarge Monier. La tuilerie de Verberie fait partie des trois sites de production de tuiles béton détenus par le groupe, avec ceux d'Aiguillon (47) et de Saint-Nabord (88). Un cas unique, puisque BMI Monier est le seul fabricant français de produits de couverture en béton. En parallèle, BMI Monier possède dans l'Hexagone quatre usines de production de tuiles en terre cuite.

La tuilerie de Verberie, ce sont aujourd'hui 100 000 t/an de tuiles produites, soit 1 Mm<sup>2</sup> de couverture béton. Sur quatre lignes de production, 65 ouvriers travaillent sur 9 profils de tuiles et quelque 20 coloris. Pas moins de 240 tuiles à la minute sont fabriquées sur le site oisien. Un outil bien rodé pour attaquer un marché où tout reste à faire, puisque le béton ne représente actuellement que 15 % de la tuile posée en France. Mal aimée, notamment en comparaison avec l'Italie ou l'Allemagne, la tuile béton souffre de sa mauvaise image et du poids des habitudes. Résultat : les couvreurs plébiscitent la terre cuite.

## Un toit sur mesure

« Dans un marché qui veut de la tuile terre cuite, nous devons valoriser le béton, qui est l'ADN de notre groupe, commente Laurent Fischer. Nous allons désormais vers les constructeurs pour les convaincre de la qualité du matériau, mais aussi pour leur rappeler que la tuile béton est près de 10 % moins chère que son équivalent terre cuite. » Et Laurent Fischer de préciser que le marché du neuf, longtemps le cœur de cible de la société, n'est plus la priorité : il s'agit désormais de s'attaquer au secteur de la rénovation.

Pour y parvenir, BMI Monier va investir dans le poids des tuiles, afin de les rendre plus légères, mais proposer des petites séries, avec une gamme de coloris élargie. Une commande personnalisée d'un volume avoisinant les 10 000 tuiles est désormais possible, c'est-à-dire le nombre nécessaire pour les travaux de couverture



La tuilerie BMI Monier de Verberie, dans l'Oise, vient de fêter ses 40 années d'existence.

d'un petit lotissement. Des produits différenciants qui sont, d'ores et déjà, la marque de fabrique de l'industriel. Travaillant à l'heure actuelle à la mise au point d'une tuile intégrant en surface une peinture métallisée, BMI Monier produit des tuiles spécifiques à certaines régions ou à certains secteurs de la construction. A l'exemple de "la Lauze", vendue surtout sur le département des Hautes-Alpes en raison de sa résistance au gel, ou encore "la Médiévale", très demandée au Royaume-Uni et en France dans le secteur de la rénovation des granges agricoles ou des écoles. Si BMI Monier ne s'est, pour l'heure, pas encore lancé dans le recyclage et la valorisation des déchets de chantiers issus du BTP, il incorpore toutefois depuis une dizaine d'années jusqu'à 13 % de béton issu des résidus de la production, notamment les produits non conformes. De plus, il travaille en partenariat avec Hoffmann Green Cement Technologie (HGCT) à la mise au point d'un béton entièrement décarboné, afin de produire des tuiles à moindre impact environnemental.

Steve Carpentier

Chez BMI Monier, une commande personnalisée d'un volume avoisinant les 10 000 tuiles est désormais possible.



## NORD RÉDUCTEURS

# « Nous donnons de la force aux convoyeurs »

Dans l'industrie minérale, les convoyeurs sont partout... Ils sont un maillon essentiel entre les étapes de production. Mais ils ne sont rien sans les moto-réducteurs qui les entraînent. C'est là le domaine d'expertise de Nord Réducteurs.

Explications avec Frédéric Nectoux, gérant de la filiale française.

**Pouvez-vous détailler ce que propose Nord Réducteurs pour le marché des cimenteries ?**

**Frédéric Nectoux :** Nous sommes fabricants de systèmes d'entraînement. Avec trois techniques : mécanique, électrique et électronique de contrôle. Ce qui est regroupé sous le terme de mécatronique. Nous avons une large gamme de puissances, de couple et de tailles pour répondre à l'ensemble des besoins de nos clients. Pour les cimenteries, nous utilisons en majorité des solutions en fonte. Sous le patronyme de "cimenterie", nous regroupons l'ensemble de la chaîne de production, c'est-à-dire la carrière, la cimenterie et la centrale à béton. Nos moto-réducteurs servent à mouvoir les tapis convoyeurs, mais aussi les autres équipements tout au long de la chaîne de valeur.



Frédéric Nectoux dirige la filiale française de Nord Réducteurs depuis 10 ans.

nisé notre chaîne logistique pour être le plus efficace possible. Car une machine en panne, c'est une perte financière. En moyenne, si une commande est passée avant 16 h, nous pouvons livrer dès le lendemain.

**De quelles infrastructures disposez-vous en France pour gérer le marché hexagonal ?**

Nous avons la chance que l'un des 28 centres d'assemblage Nord Réducteurs soit basé à Mulhouse. Nous avons aussi un bureau commercial et de service, à Villepinte, près de Paris. De plus, il y a une entité au Maroc, qui gère les besoins de l'Afrique francophone. Et que nous pilotons depuis la France.

**Par quel biais êtes-vous distribué ?**

Environ 70 % de nos ventes se font en direction des constructeurs de machines. Les autres 30 % se partagent entre plusieurs canaux. Et notamment, les utilisateurs finaux. Soit lors d'un remplacement, soit lors d'une extension. Une partie de nos productions est aussi vendue via la distribution, des revendeurs et par le biais des partenaires de service agréés, qui gèrent la maintenance des installations.

**Quels sont vos produits best-seller ?**

Nous n'avons pas de gammes dans le sens classique du terme. Chaque installation tourne à une puissance ou à une vitesse spécifique. Chaque moto-réducteur doit donc être adapté. Tous nos produits sont différents et montés à la demande. Pour cela, dans le monde, l'entreprise fabrique des centaines de millions de composants, qui sont expédiés en direction de nos 28 centres de montage. Nous proposons aussi à nos clients, ce que nous appelons du "standard aménagé". C'est-à-dire que nous adaptons nos produits à des demandes très spécifiques pour permettre le montage sur leurs machines. Nous avons donc orga-

Sans les moto-réducteurs qui les entraînent, les tapis convoyeurs n'ont pas grande utilité...



**Le marché de la cimenterie est-il un de vos nouveaux segments principaux ?**

Non, mais il reste très important. Historiquement, nous sommes très présents dans l'agro-industrie et dans le traitement de l'eau. Le tri des bagages et des colis gagne de plus en plus de volume. Je suis à la tête de la société depuis dix ans. Dès le début, j'ai mis l'accent sur la "cimenterie" où l'entreprise était peu présente. Aujourd'hui, nous sommes l'un des deux fournisseurs principaux de ce marché, du fait de la création d'un bureau d'études capable de créer des standards aménagés.

**Quelles seront les problématiques à résoudre pour le futur ?**

Il y en aura plusieurs. A commencer par les économies d'énergie, une partie très importante des demandes. Les besoins en électronique augmentent aussi. Pour les économies d'énergie, la programmation et le pilotage des opérations, mais aussi pour avoir un retour de données enregistrant les performances des moteurs. Un jumeau numérique est créé permettant d'avoir un monitoring complet sur les installations. Ce qui offre la possibilité de faire de la maintenance préventive ou de l'optimisation.

Propos recueillis par Yann Butillon



## RECYCLAGE DES BÉTONS FRAIS

# Retour à la case départ

La valorisation et le traitement en centrale des retours de bétons frais se sont généralisés, prenant en compte les problématiques de l'économie circulaire, qui intéressent le secteur de la construction. Les dispositifs de lavage ou les bennes de durcissement permettent de donner une seconde vie à des bétons qui, autrefois, étaient considérés comme des déchets encombrants.

Steve Carpentier

Les déchets béton de l'activité du BTP représentent 3 à 4 % de la production de béton en France, soit le volume annuel en granulats de quatre grosses carrières ! Les excédents de béton non utilisés et retournés en centrale ne sont donc pas à prendre à la légère. Alors que la filière béton fait sa mue pour économiser la ressource et baisser son empreinte carbone, ces matériaux doivent participer à l'effort global pour parvenir à un objectif. A travers des moyens qui se sont modifiés au fil du temps, suivant de près l'évolution même du béton.

D'un produit ferme, stable, transporté à la brouette et manipulé à la pelle, le béton est devenu une matière fluide, parfois auto-plaçante. Sa composition, avec des éléments plus fins qu'auparavant, a eu *de facto* une influence sur le traitement des rejets eux-mêmes. Lesquels terminaient dans des bacs de décantation. Par sédimentation, les éléments lourds étaient récupérés. Problème : l'eau claire, qui était soit pompée pour être réinjectée dans le béton, soit rejetée dans l'environnement, était chargée d'un pH élevé, de l'ordre de 12 à 13... Solution : neutraliser ce pH, en y injectant du CO<sub>2</sub> par exemple. Quant aux éléments lourds, formant une sorte de boue, ils étaient épurés au maximum, afin d'être évacués en décharge. Une boue qui était un véritable casse-tête. Parfois classée en

Les excédents de béton non utilisés et retournés en centrale ne sont pas à prendre à la légère. Benne de recyclage sur le site Celtys de Landivisiau (29).

catégorie 2 en raison de son taux d'humidité, sortant de la catégorie des matériaux inertes, son coût de mise en décharge avoisinait les 200 €/t.

### Lavage et recyclage des granulats

Mais ça, c'était avant, puisqu'il y a une trentaine d'années, sont apparus les premiers équipements permettant de délayer le béton et d'en séparer les éléments lourds. Des systèmes qui voient le jour alors que les bétons sont encore assez fermes, donc pauvres en éléments fins. La venue des auto-plaçants aura, alors rebattu les cartes, en ayant un effet collatéral : des eaux chargées ont demandé le développement de systèmes de filtration, comme les filtres-presses. Avec *en sus* la production de galettes de boue devant être évacuées. Une sorte de retour à la case départ. L'apparition de recycleuses et de bennes de durcissement aura permis de prendre en compte la problématique récurrente de la laitance lors du traitement des retours de béton frais. Et pour cause : 1 m<sup>3</sup> de béton dans la toupie, ce sont 350 kg de ciment qui ont servi à le fabriquer et qui partent dans l'eau.

Une innovation a suscité votre intérêt ? Pour avoir plus d'informations, reportez son numéro de "Service Lecteurs" sur notre site [www.process-industriels.fr/rubrique Service Lecteurs](http://www.process-industriels.fr/rubrique%20Service%20Lecteurs).

## Bennes Béton Desgranges Durcisseur à béton



©ACPresse

Bennes Béton Desgranges est un industriel de Saône-et-Loire, qui propose une benne de durcissement, d'une capacité de 6,5 m<sup>3</sup>. Soit quelque 15 t de matériaux à recycler... Son système est simple et basé sur le principe du démoulage, une fois le béton durci. Un système mécanique breveté permet après 12 h de séchage minimum d'assurer le déchargement du bloc sur une plate-forme de concassage. Le transport de la benne s'effectue par camion Ampliroll standard. Simple et efficace. [Service Lecteurs 1]

Bennes Béton Desgranges propose une benne de durcissement, d'une capacité de 6,5 m<sup>3</sup>.

## Béton Stone Consulting La solution s'appelle Ecofrog

Béton Stone Consulting (BSC) propose l'Ecofrog, un système de recyclage des eaux de lavage et des restes de béton. La laveuse RE\_X utilise le principe de la décantation, afin de séparer les différents éléments du béton. Elle fonctionne sur le principe de flottaison pour séparer les résidus de béton des graviers, avec une coupure à 0,25 mm, de l'eau de lavage (ciment et éléments fins restant en suspension dans l'eau). Les eaux chargées sont maintenues en suspension dans le bassin d'agitation et peuvent être pompées directement dans le malaxeur pour leur réutilisation. Les granulats sont éjectés à l'aide d'une goulotte vibrante ascendante. L'eau d'égouttage retourne dans la laveuse et l'on obtient un lavage parfait des granulats, qui peuvent ainsi être réutilisés.

La gamme Ecofrog RE\_X permet de traiter de 2 m<sup>3</sup>/h à 26 m<sup>3</sup>/h. « *L'avantage de cette solution est qu'elle fonctionne sans vis, mais à l'aide d'un couloir vibrant dans lequel on rince le granulats avant de l'extraire de la machine une fois égoutté*, explique Sylvain Adam, gérant de BSC. *Les laveuses classiques à vis qui servent à extraire les gros éléments ont le désavantage de garder la laitance. Ce matériel nous permet*

Le système de recyclage Ecofrog est distribué en France par Béton Stone Consulting.



©ACPresse

*de garantir à nos clients que les minéraux au-dessus de 0,25 mm sont dépourvus de laitance de ciment et ne risquent pas de durcir dans les trémies de stockage pour leurs réutilisations dans la production.* » BSC possède aussi un certain nombre de systèmes de séparation des minéraux de l'eau pour valo-

riser les éléments inférieurs à 0,25 mm, dans l'objectif du zéro déchet. Notamment la tour de décantation Aquare\_X et le filtre-pressé RE\_Xpress. [Service Lecteurs 2]

## Bibko Comtec en circuit ouvert ou fermé

Le système Comtec de Bibko, spécialiste allemand du recyclage de béton résiduel, peut fonctionner selon deux modes distincts.

La première solution consiste à récupérer les composants contenus dans le béton résiduel pour les réutiliser dans le malaxeur de la centrale à

béton. Par contre, les particules fines collectées dans le bassin de sédimentation sont récupérées pour être mises en décharge. Cette solution fonctionne donc en circuit ouvert.

La seconde approche permet de faire fonctionner le dispositif en boucle fermée. Ici, en plus de la récupération des résidus de sable et de graviers contenus dans le béton, l'eau résiduelle chargée en fines peut être réinjectée dans le processus de production. Cela permet de garantir une circulation continue, tout en maintenant l'équilibre hydrique le plus constant possible. Cette approche ne produit pas de perte de matières premières, ni d'eau.

[Service Lecteurs 3]



©ACPresse

Le système Comtec de Bibko peut fonctionner en circuit ouvert ou fermé.

## Cembox La benne est son métier

L'un des leaders du marché, la société Cembox basée près de Nantes, a lancé, il y a une dizaine d'années, son concept de bennes étanches, dont le principe consiste à récupérer les excédents de béton, à les faire durcir, puis à les concasser. Avantage :

limiter le problème des eaux chargées. « *La particularité de la benne Cembox est sa forme très évasée, qui permet au bloc de descendre très rapidement en raison de l'absence d'angles rentrants*, résume Daniel Lebréquier, président de l'entreprise. *J'ai finalement créé non pas une benne, mais une sorte de moule qui se vidange de manière aisée, en l'inclinant grâce à un système de palonnier mécanique situé à l'intérieur de la benne, qui permet de décoller*



©Cembox

La benne Cembox est conçue pour réceptionner les retours de bétons, de mortiers et même de chapes fluides.

le béton durci. » La Cembox est conçue pour réceptionner les retours de béton, les mortiers auto-plaçants, mais aussi les résidus chapes anhydrite. La gamme de bennes permet de faire des blocs de 12, de 15 ou de 25 t. « *La particularité de ces blocs récupérés est de constituer un gisement de qualité, car ce n'est au final que du béton*, poursuit Daniel Lebréquier, qui possède quelque 600 bennes en activité en France. *C'est un matériau très recherché de nos jours par les bétonniers pour développer leur gamme d'éco-granulats, dans la démarche de l'économie circulaire.* » La benne Cembox n'est d'ailleurs plus seulement une affaire de bétonnier, c'est devenu une affaire de chantier. Quelque 80 % des centrales de Bretagne et des Pays de Loire sont désormais pourvues de bennes, et de plus en plus de chantiers s'équipent aussi pour remplacer leurs bennes à gravats. Et ainsi engager la traçabilité de leurs rejets.

[Service Lecteurs 4]

## Imer

### L'affaire est dans le big bag



© Imer

L'Ecod'O Soft d'Imer est destiné aux chantiers pour traiter les restes de béton des centrales mobiles.

L'eau, c'est également ce dont il est question chez Imer qui, grâce à son système Ecod'O, assure une récupération des inertes et des résidus de laitance, avec un principe de récupération unique.

La solution est basée sur un bac receveur couplé

à un big bag filtrant posé au sol. Le premier élément va récupérer les eaux de lavage, qui ont servi au nettoyage des différents matériaux servant à la production du béton. Ceux-ci sont acheminés vers le big bag, qui va engager le

processus de décantation et de déshuilage. Une station va ensuite permettre de rééquilibrer le pH pour un rejet aux eaux pluviales grâce à un traitement au CO<sub>2</sub>.

Si la station de lavage Ecod'O est plutôt recommandée sur les sites de préfabrication, sa petite sœur Ecod'O Soft est, quant à elle, destinée aux chantiers pour traiter les restes de béton des centrales mobiles, ainsi que les résidus de lavages des livraisons BPE par camion-toupie. Le secret du système réside dans la pompe à crépine, qui vient récupérer la laitance pour l'acheminer vers le big bag dans lequel est retenu le tout-venant. « *Nous avons conçu une machine mobile et compacte, qui permet tout à la fois de récupérer la laitance, les eaux de lavage, les granulats pour, d'un côté, recycler et, de l'autre, réutiliser*, argumente William Merger, directeur de division chez Imer France. *Ce matériel ne vient pas presser les boues comme dans un filtre-pressé, mais agit par décantation de l'eau, pour soit la réutiliser pour le lavage des outils de production du béton, soit pouvoir la rejeter dans le réseau d'eaux pluviales après traitement. Il peut venir en appui ou indépendamment d'installations existantes de lavage ou de bacs de décantation.* » Ecod'O peut traiter en moyenne 2 m<sup>3</sup>/h de recyclés.

[Service Lecteurs 5]

## Liebherr Malaxage et Techniques A vis ou à cuve

Liebherr a développé deux solutions de traitement des retours de béton frais. La première dite "à vis" joue sur la compacité, tandis que la seconde, à cuve, est adaptée au recyclage des mortiers. Un remplissage en sable très fin permet de véhiculer les retours de béton en

## Chryso

### Un additif spécial retours de béton

Avec son offre d'adjuvants et de service Quad, dédiés aux granulats complexes, Chryso propose déjà des solutions pour l'utilisation des granulats issus de la déconstruction. Au printemps prochain, l'industriel proposera une solution de traitement des retours béton immédiatement sur le site de production. Cette technologie va permettre de neutraliser l'action du ciment, en empêchant les granulats de se réagglomérer. « *L'additif mis au point permet, en sortie de toupie, d'obtenir une grave, reprenable à la chargeuse, transportable comme un granulats classique et réutilisable dans des formulations bétons, mais en dehors du champ de la norme béton NF EN 206/CN. Mais aussi dans la construction comme remblais, comme sous-couche routière ou encore comme béton de propreté*, résume Marc Plancon, directeur adjoint de la BU Béton chez Chryso. *C'est une solution destinée aux clients, qui souhaitent valoriser leurs déchets et optimiser leur filière de recyclage.* » [Service Lecteurs 6]



© ACP resse

Chryso va mettre sur le marché un adjuvant permettant de neutraliser l'action du ciment dans les résidus de béton présents dans la toupie.

hauteur, lesquels sont asséchés dans la montée de la vis. Les produits ressortent à plus de 2 m de hauteur, sous la forme d'un mélange de sable et de graviers. Les éléments inférieurs à 0,25 mm passent en surverse dans un bassin agité en permanence de manière à éviter la décantation. Le tout fonctionne en circuit fermé, repris par des pompes à eaux chargées dans le bassin des résidus de fines de ciment. Ce système comprend trois tailles : LRS 606, LRS 708 et LRS 806. La première installation est destinée à des centrales à béton de petite capacité avec une cadence de 12 m<sup>3</sup>/h. La 2<sup>e</sup> parvient à traiter 22 m<sup>3</sup>/h. Enfin, la plus



©Liebherr

Système de recyclage à cuve de type LRT, signé Liebherr Malaxage et Techniques.

imposante peut être mise en fosse, le niveau 0 par rapport à la trémie de réception, facilitant l'accès des bétonnières pompes. D'un débit d'environ 20 m<sup>3</sup>/h, le système à cuve LRT est formé de pales, qui brassent le béton de manière à soulever les particules fines de ciment et de sable qui restent en suspension. Ceci garantit la séparation d'avec les éléments plus lourds. La cuve de recyclage présente un diamètre de 2,40 m avec une rotation identique au système à vis. « Le système à cuve tourne beaucoup plus lentement avec une cadence d'à peine 6 tr/mn, précise Antoine Jentner, chargé d'affaires centrales à béton et recyclage chez Liebherr Malaxage et Techniques. Cela permet par exemple, lors des retours de mortiers, d'assurer une sédimentation plus importante. L'auge de réception de 4 m de large avec 2 cannes parallèles permet aussi une capacité de recyclage de volumes plus importants. En effet, 2 toupies peuvent déverser en même temps jusqu'à 2 m<sup>3</sup> instantanément dans la cuve de recyclage. Alors qu'avec la vis d'Archimède, ce processus est plus lent. » Enfin, il est possible de coupler une auge de réception avec un système à vis.

[Service Lecteurs 7]

## Schwing Stetter Granulats récupérés à 100 %

La solution développée par Schwing Stetter, lancée dès les années 1980, consiste en une centrale de recyclage, proposée en trois formats : RA 6, RA 12 et RA 20. Les capacités de traitement du béton résiduel oscillent respectivement entre 6 et 20 m<sup>3</sup>/h. Si le concept s'est amélioré de manière progressive avec les avancées technologiques et la modification de la composition des bétons, le principe de fonctionnement demeure identique. Il s'agit de défaire le béton, en le lavant

grâce à un tambour posé sur galets et qui tourne sur lui-même. Une ligne d'eau va laver selon le principe de contre-courant le granulat au fur et à mesure de son parcours dans le tambour. Et ce, jusqu'en sortie. Le gravillon de grain supérieur à 0,2 mm est extrait de la cuve de lavage à



©Schwing Stetter

travers un sillon vibrant, l'emploi d'un tamis assurant l'assèchement des gravillons. Les eaux contenant des composants, dont le grain est inférieur à 0,2 mm sont brassées par un mélangeur, afin d'éviter le dépôt des particules fines et de permettre ainsi de les réinjecter dans le processus de fabrication du béton. Ce qui permet de limiter les rejets dans les bacs de décantation. « Nos machines permettent de récupérer 100 % du granulat issu du béton résiduel, explique Thomas Besnard, ingénieur commercial pompes à piston industrielles et centrales à béton chez Schwing Stetter. Ce granulat est en tous points identique en qualité à celui qui est utilisé au départ pour fabriquer du béton, hormis le fait qu'il a été débarrassé de ses fines. En sortie de tambour, ce granulat qui n'est plus normé est prêt pour être vendu comme du tout-venant ou du pré-mélange, en fonction du profil des utilisateurs des centrales à béton. »

[Service Lecteurs 8]

## Stimm Silo à boue et benne de durcissement et de lavage

Le silo à boue de Stimm est conçu pour séparer les boues de l'eau lors du processus de traitement des retours béton. Dans un bassin agité, les eaux chargées sont pompées dans le silo. L'eau se décante de manière naturelle, les matériaux les plus lourds se déposant au fond du silo par gravité. Lorsque l'eau chargée atteint une certaine densité, des boues pelletables sont obtenues par le biais d'un filtre. Un système de doubles vannes guillotines permet d'évacuer les boues, qui sont collectées sous le silo. L'eau claire est alors renvoyée dans un bassin d'eau décantée.

Par ailleurs, Stimm propose aussi une benne de retour béton et une benne de lavage.

[Service Lecteurs 9]

Depuis les années 1980, Schwing Stetter développe une centrale de recyclage, qui se décline en trois capacités de traitement.

Silo à boue signé Stimm.



©Stimm

## Wam Plutôt orienté préfabrication

Pour sa part, l'Italien Wam a développé le séparateur à béton Consep 5000. En clair, une recycleuse capable de traiter des retours de béton en quantité assez importante, y compris des toupies pleines. Lancé en 2013, cet équipement est aussi destiné aux installations de béton préfabriqué. Le principe rejoint celui utilisé dans la valorisation des bétons résiduels. D'un côté, traiter le sable et les graviers. Et de l'autre, l'eau chargée grâce à un recyclage par vis.



Le séparateur à béton Consep 5000 est développé par l'industriel italien Wam.

Le séparateur est composé d'une auge en forme de "U" et d'une trémie avec une grande bouche de chargement, les deux revêtues de polymère technique résistant à l'usure. Sa capacité de traitement est de 20 m<sup>3</sup> en béton dilué avec de l'eau ajoutée. Un séparateur à vis vient ensuite remonter l'ensemble des granulats, l'eau chargée repartant vers des bassins de décantation. « *La vis qui sert à remonter les granulats et l'eau est formée de matériaux synthétiques de type polymères. Ce qui évite que le béton ne colle dessus, tout en augmentant la résistance à l'abrasion*, précise Serge Angelosanto, directeur général de Wam France. *Mais le grand avantage de ce séparateur est qu'il est moins gourmand en énergie et en eau, puisque celle-ci sert à diluer le béton, ce qui prend beaucoup moins de place que dans les solutions qui fonctionnent avec des bassins de décantation.* »

[Service Lecteurs 10]

## Unibéton Une politique anti-gaspi

Unibéton produit pas moins de 4 Mm<sup>3</sup>/an de béton. De manière progressive, il a équipé la totalité de ses quelque 200 centrales de dispositifs de récupération et de traitement des résidus de béton. Ceci, pour en faire des granulats dits "récupérés". Environ 10 % de ses installations possèdent des équipements de lavage et de valorisation des granulats, le reste disposant de bennes de durcissement. Si le pourcentage de retours de béton frais atteint en centrale la moyenne nationale de 3 %, Unibéton a décidé de facturer à ses clients le traitement de leurs résidus pour limiter le gaspillage. « *Nous ne refacturons pas le matériau, mais le traitement de retour de ce rebus*, précise Vincent Waller, directeur qualité chez Unibéton. *Le chantier va donc payer deux fois. Une première fois, parce qu'il commande trop de béton qu'il n'utilise pas de manière complète. Et une seconde fois, parce qu'il retourne à la centrale l'excédent.* »

[Service Lecteurs 11]



Chez Unibéton, environ 10 % de ses installations possèdent des équipements de lavage et de valorisation des granulats, le reste dispose de bennes de durcissement.

**Vous l'avez vu ?  
On vous verra !**

Réservez dès à présent  
votre publicité  
dans le prochain  
Carnet des fournisseurs,  
contactez  
**Sid Lamara**  
au 01 40 31 64 80

**CEMBOX**

Système de décollement auto levant

02 40 73 03 39 [contact@cembox.com](mailto:contact@cembox.com)

**RECYCLAGE DES EXCÉDENTS DE BÉTON**

KP1 VERNOUILLET

# Des Prémurs aux portes de Paris

L'industriel du béton KP1 a mis en service sa 3<sup>e</sup> usine de préfabrication, destinée à l'approvisionnement des chantiers d'Ile-de-France. Cette unité est spécialisée dans la production des Prémurs KP1.



©ACPresse

C'est à Vernouillet, en Eure-et-Loir (28) que KP1 a choisi d'implanter sa nouvelle usine de préfabrication. C'est la 3<sup>e</sup> unité dédiée à l'approvisionnement des chantiers d'Ile-de-France. L'investissement se chiffre à 15 M€ et porte à 21 le nombre total de sites de production estampillés KP1. Construite avec des éléments préfabriqués par KP1 issus des sites de Limay (78) et de Poincy (77), la nouvelle usine est spécialisée dans la production des Prémurs KP1 (murs à coffrage intégré ou MCI). De fait, elle est aussi en mesure de produire des prédalles classiques, si besoin. L'unité se développe sur une superficie de 7 000 m<sup>2</sup> couverts, posée sur un terrain de 4 ha. Courant 2020, elle devrait pouvoir produire près de 4 000 m<sup>2</sup> de Prémurs KP1 par semaine, soit une capacité optimale de 200 000 m<sup>2</sup>/an.

Le fil conducteur de la conception de cette usine était la sécurité au travail. Mais aussi l'ergonomie. Ainsi, plusieurs postes sont semi-automatisés ou automatisés, comme l'étape de mise en place des règles aimantées de coffrage. Quant à l'étape de retournement, qui permet d'assembler les deux faces d'un

Un bâtiment flambant neuf de 7 000 m<sup>2</sup> constitue la nouvelle usine KP1 de Vernouillet.

MCI, elle est réalisée sans présence humaine, pour garantir une sécurité maximale. A ce niveau, l'ergonomie a aussi été revue.

## Une aire de stockage de 200 emplacements

Ainsi, les éclisses de maintien des faces en béton sont désormais solidaires du retourneur. Les opérateurs n'ont plus à manutentionner ces éléments métalliques d'un poids unitaire, allant de 18 à 30 kg. Ils les font uniquement coulisser d'avant en arrière, réduisant ainsi les charges portées dans la journée.

L'usine assure la production de Prémurs KP1, d'une dimension maximale de 13 m x 3,80 m, ce qui correspond à la taille des tables coffrantes. L'épaisseur des MCI produits oscille entre 16 cm et 40 cm, pour des épaisseurs de peau de 50 mm à 70 mm. Soit des murs pouvant atteindre un poids de 12 t.

En fin de parcours, les Prémurs KP1 sont manutentionnés à l'aide d'un ou de deux ponts roulants, d'une capacité unitaire de 6,3 t. Ils sont disposés dans des racks prévus pour leur transport. Neuf emplacements

Retrouvez davantage d'information sur notre site [www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr) ou avec ce QR-Code





La préfabrication des Prémurs KP1 commence par la mise en place automatisée de règles aimantées de coffrage sur les tables. Les ajustements de coffrage sont réalisés de façon manuelle.



Bétonnage automatisé d'un élément en cours de réalisation.



Opération de retournement pour permettre de poser la partie en béton durci sur la partie tout juste coulée (visible sur la table en bas et à gauche).



Racks de stockage en cours de remplissage et opération de vérification et de finition d'un Prémur KP1.

sont aménagés à cet effet. Tandis qu'en extérieur, ce sont 200 emplacements qui constituent l'aire de stockage. En régime normal de production, une centaine de racks seront présents sur le site et autant seront sur chantiers ou en transit. KP1 prévoit entre 15 et 18 départs chaque jour pour livrer ses clients.

## Une centrale à béton signée Fameto

L'ensemble de la ligne de production est signé Weckenmann, y compris le poste de pulvérisation automatisé de l'huile de coffrage (fournie par Ecoratio, dans le cas présent). Seules exceptions à la règle, les racks de stockage et de transport, et la centrale à béton. Les premiers ont été construits par l'industriel vendéen Cartel [Lire aussi article p. XXVIII]. Celui-ci a aussi livré les petits retourneurs indispensables à la manutention des Prémurs KP1 sur chantier. Quant à la centrale à béton, elle est signée Fameto, autre industriel normand partenaire de KP1.

La centrale à béton s'articule autour du malaxeur planétaire Pemat PMP 1500, d'une capacité de 1 m<sup>3</sup> de béton par gâchée. Muni d'une unique trappe de vidange, ce malaxeur alimente directement en béton la benne process Weckenmann. La centrale a été dimensionnée pour produire une gâchée toutes les 4 mn en cycle optimisé, soit 15 m<sup>3</sup>/h au maximum. Elle bénéficie d'un stockage "granulats" de 350 m<sup>3</sup>, répartis en quatre compartiments de tailles identiques (deux pour les sables et deux pour les graviers).

Côté ciments, trois silos de 63 m<sup>3</sup> chacun complètent le dispositif. Enfin, une attention particulière a été apportée autour des opérations de nettoyage du malaxeur, de la benne process et de l'environnement sous le plancher du malaxeur. Un système séparateur retraits les déchets. Une vis sans fin extrait les granulats pour les recycler. L'eau de lavage est placée dans un bassin de décantation. Après correction du pH, elle peut être renvoyée dans le circuit d'eaux usées collectif.

Frédéric Gluzicki



La centrale à béton a été construite par l'industriel Fameto. Elle est équipée d'un malaxeur planétaire Pemat PMP 1500.

## UNIBÉTON POINCY

# Réinstallation réussie près de Meaux

Unibéton vient de remettre en service son site industriel de Poincy, à côté de Meaux (77). L'installation a été refaite à neuf et s'articule autour d'une centrale à béton Skako Concrete, sédentarisée dans le cas présent.

**A** Poincy, juste à côté de Meaux, en Seine-et-Marne, Unibéton dispose d'un site de production dédié au BPE. Toutefois, celui-ci a été mis en sommeil en 2008. « *L'activité était en baisse, l'outil industriel, vieillissant et le personnel, difficile à trouver* », résume Renaud Boucherat, directeur d'exploitation Ile-de-France – Nord-Ouest d'Unibéton. L'activité de Poincy avait ainsi été reportée sur les sites Unibéton de Mitry-Mory (77) et de Lagny-sur-Marne (77), tous deux distants de l'ordre de 30 km.

Au fil du temps, la situation a bien évolué, poussant l'industriel à revoir sa position. « *Le développement urbain de l'agglomération de Meaux s'est accéléré. Il faut dire qu'elle est une excellente alternative à Marne-la-Vallée où les prix au m<sup>2</sup> s'envolent.* » Dans ce contexte nouveau, la décision de réhabiliter le site en vue d'une réouverture fut actée dès 2015.

## Étanchéification indispensable du sol

Très vite, le choix s'est porté sur la sédentarisation d'une centrale à béton MasterMix dite "déplaçable", de marque Skako Concrete. « *Il s'agit d'une des deux centrales de ce type présentes dans notre parc réservé à la prestation locative sur site* », indique Renaud Boucherat. Aujourd'hui, Unibéton est entrée dans un cycle de rénovation de ses sites de production franciliens. L'industriel en compte 21 sur ce territoire. « *Nous avan-*

*çons à un rythme de 2 rénovations complètes par an.* » A Poincy, rien n'a été conservé de l'ancienne centrale à béton. Après 8 années d'inactivité, il n'y avait pas grand-chose à sauver. D'autant que le site a servi, en plus, de décharge sauvage. « *Nous avons dû opérer un important travail de préparation du site, comprenant le démantèlement de l'ancienne unité et le nettoyage de la zone, dépollution des sols y compris* », détaille Karina Chaoui, directrice de production Unibéton Ile-de-France.

## Sur un plateau de lagunage

Le terrain se développe sur une superficie de 5 500 m<sup>2</sup>, dont un peu moins de la moitié (2 700 m<sup>2</sup>) a été bétonnée. L'étanchéification du sol est importante pour ce type d'installations, car il est primordial d'empêcher les eaux de la plate-forme de s'infiltrer directement. Qu'il s'agisse des eaux de pluie ruisselant sur la surface ou des eaux chargées liées aux process de production et/ou de nettoyage des outils (toupies, malaxeurs à béton...). Dans le cadre de l'aménagement, les écoulements des eaux de pluie et des eaux de process ont été séparés. Les formes de pente ont bien été étudiées pour garantir un bon ruissellement des eaux. Et des margelles, mises en place pour limiter les pollutions. Ainsi, la zone "eaux de process" est parfaitement délimitée et identifiée visuellement.

« *Le génie civil a constitué un poste important au niveau du coût global de l'aménagement* », confirme Renaud



Toutes les eaux chargées sont déversées à même la plate-forme étanchéifiée en béton, appelée "plateau de lagunage".



Les matières premières sont évacuées depuis la trémie de réception à l'aide d'un tapis de transfert.

Sur son site de Poincy, Unibéton a choisi de sédentariser une centrale à béton MasterMix de Skako Concrete.



Boucherat. L'entreprise AEM s'est vue confier cette partie du chantier. Outre la construction de la plate-forme bétonnée, elle a assuré la réalisation du bassin d'orage, d'une capacité de stockage de 240 m<sup>3</sup>. Mais aussi et surtout, du bassin agité des eaux de process, d'un volume de 146 m<sup>3</sup>.

La méthodologie choisie par Unibéton pour traiter, aussi bien les eaux de lavage du circuit de production que des toupies, est très simple. Toutes les eaux chargées sont déversées à même la plate-forme étanchéisée en béton, appelée "plateau de lagunage". Par gravité, les eaux s'écoulent en direction du bassin agité, se débar-

Pour assurer le transfert des adjuvants vers le malaxeur, l'option "pompes pneumatiques" a été privilégiée.



## EQUIPEMENTS ET INTERVENANTS

Centrale à béton : MasterMix de Skako Concrete  
 Chargeuse : Komatsu  
 Génie civil : AEM  
 Béton esthétique de sol : Elégance Minéral Concept  
 Installation centrale : EMCI et Arteal  
 Sondes de niveau : Véga  
 Filtres : Wam  
 Pompes pour adjuvants : Wilden  
 Logiciel de pilotage : Command Alkon  
 Ciments : Ciments Calcia  
 Granulats : GSM  
 Adjuvants : Sika

D'une capacité de 2,66 m<sup>3</sup> par gâchée, un malaxeur Skako Concrete constitue le cœur de la centrale à béton.





©ACPresse

essant des éléments les plus lourds (sable, graviers), qui restent sur la plate-forme. A intervalles réguliers, la chargeuse de remplissage des trémies à granulats vient racler ces éléments au sol pour les déverser dans une benne de recyclage. Afin de limiter l'abrasion du béton, dû au raclement du godet de la chargeuse, des rails métalliques ont été intégrés dans le sol en béton du plateau de lagunage.

En toute logique, la benne de recyclage constitue le point de vidange des retours de béton frais dans les toupies. Deux emplacements pour bennes ont été prévus sur le site. Dès que pleines, les bennes sont évacuées vers un centre de traitement. Celui-ci valorise leur contenu en granulats recyclés, réutilisables pour la production de nouveaux bétons.

## Sédentariser une centrale Skako Concrete

L'option "bassin agité" permet d'éviter la sédimentation en gardant les éléments fins (ciment et fillers) en suspension. L'eau chargée peut directement être réinjectée dans le process de production. Idem pour les eaux de pluie et de ruissellement, elles aussi, employées dans la fabrication de béton, après passage dans un bac déshuileur.

La centrale à béton n'a pas été construite sur mesure. Il s'agit d'un équipement issu de la gamme standard de Skako Concrete. Un malaxeur de la marque, d'une capacité de 2,66 m<sup>3</sup> par gâchée, en constitue le cœur. Il est associé à un bloc trémie, divisée en 4 cases de 50 t unitaires, et à 4 silos à pulvérulents de 80 t chacun.

Une chargeuse Komatsu WA 200 assure l'alimentation en granulats de la centrale. Elle s'approvisionne au niveau d'un stock primaire de 4 x 75 m<sup>3</sup>, aménagé au fond du terrain. Des mégablocs en béton en dessinent le pourtour. « Ce dispositif est pratique, car il permet de changer de configuration très rapidement, en cas de besoin. »

La chargeuse déverse les matières premières dans une trémie de réception reliée à un tapis de transfert. Au-dessus des trémies de stockage prend place une

La centrale Unibéton de Poincy est implantée sur un terrain de 5 500 m<sup>2</sup>.

goulotte tournante qui assure la distribution des granulats dans les cases dédiées. Ce dispositif est un des seuls aménagements réalisés sur mesure sur la centrale. « Nous avons confié à l'industriel EMCI l'installation et les adaptations nécessaires de cet outil de production », souligne Renaud Boucherat.

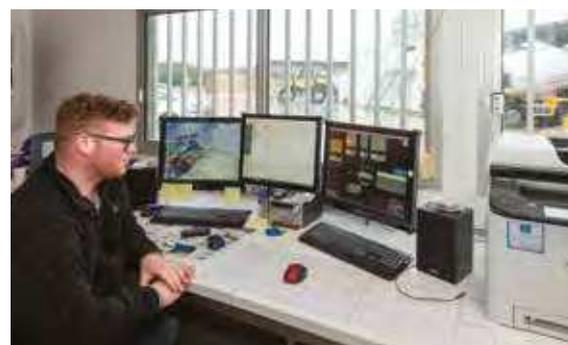
## Basculement chez Command Alkon

Il n'y a pas de skip, mais un tapis de pesage et de reprise, qui part du dessous des trémies à granulats pour rejoindre le malaxeur. Juste à côté des trémies est installé le local à adjuvants. Celui-ci est fermé et chauffé : une installation à 100 % Unibéton. Le remplissage des cuves, au nombre de 8, d'une capacité unitaire de 2 400 l, est gravitaire, d'où la présence des bouches de remplissage en hauteur, accessibles par un escalier sécurisé. Pour assurer le transfert des adjuvants vers le malaxeur, c'est l'option de pompes pneumatiques qui a été choisie, simple d'utilisation et d'entretien.

La centrale de Poincy est dimensionnée pour une production annuelle de l'ordre de 20 000 m<sup>3</sup> de bétons. Entre 4 et 5 toupies doivent y être rattachées, à terme. Comme nombre d'unités du groupe, elle a basculé sur le nouveau logiciel de pilotage Conactive Process [Lire Béton[s] le Magazine n° 87, p. 22]. Celui-ci cohabite pour le moment avec le système de gestion et de suivi clients Boréal, interne à Unibéton.

Frédéric Gluzicki

Retrouvez  
davantage d'information  
sur notre site  
[www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr)  
ou avec ce QR-Code



©ACPresse

Paul Cordelle est en charge du pilotage de la dernière-née des unités de production Unibéton.

## PROJET NATIONAL FASTCARB

# Lafarge expérimente un carbonateur pilote à Val d'Azergues

La cimenterie LafargeHolcim de Val d'Azergues (69) constitue un des trois sites pilotes permettant de tester, en grandeur réelle, la carbonatation des granulats issus des bétons de démolition.

**D**e manière naturelle, le béton absorbe le CO<sub>2</sub> présent dans son environnement immédiat. C'est ce qu'on appelle la carbonatation. Ce phénomène s'opère sur les premiers millimètres, voire centimètres du béton en contact avec l'atmosphère. Surtout, il est très lent.

Avec la montée en puissance de la valorisation de bétons de démolition en granulats recyclés, la question de la carbonatation se pose plus que jamais. En effet, réduire l'empreinte carbone de la filière cimentière constitue un enjeu stratégique. L'Union nationale des producteurs de granulats (UNPG) parle actuellement de 19 Mt de bétons de démolition valorisés<sup>1</sup>. Soit autant de cailloux aptes à absorber du CO<sub>2</sub>. Attention toutefois, la seule partie capable d'emmagasiner du CO<sub>2</sub> est la pâte cimentaire qui sert à coller les granulats entre eux...

Par concassage, le béton de démolition est donc transformé en granulats, ce qui augmente d'autant les surfaces d'échange avec l'atmosphère. Mais le phénomène d'absorption n'en est pas plus rapide. Afin de définir les conditions optimales pour carbonater le béton le plus vite possible, la filière a lancé le Projet national FastCarb [Lire Béton[s] le Magazine n° 87 – p. 29]. Celui-ci est administré par l'Institut pour la recherche appliquée et l'expérimentation en génie civil (Irex) et bénéficie du soutien du ministère de la Transition écologique et solidaire.

## Une concentration en CO<sub>2</sub> de l'ordre de 20 %

Un des points clés du PN FastCarb est de vérifier, en grandeur réelle, s'il est possible d'accélérer le phénomène naturel de carbonatation. Et d'en mesurer la qualité et la quantité. Pour ce faire, trois procédés sont aujourd'hui en test, dont un sur le site de la cimenterie LafargeHolcim de Val d'Azergues (69). Il s'agit d'un sécheur à lit fluidisé. Ce dispositif n'est autre qu'un ancien sécheur industriel issu de la filière de production de lait en poudre. Pour FastCarb, l'idée est aussi de tester des équipements déjà existants sur le marché et/ou simples à adapter. Le sécheur de Val d'Azergues vient s'insérer sur le circuit des gaz

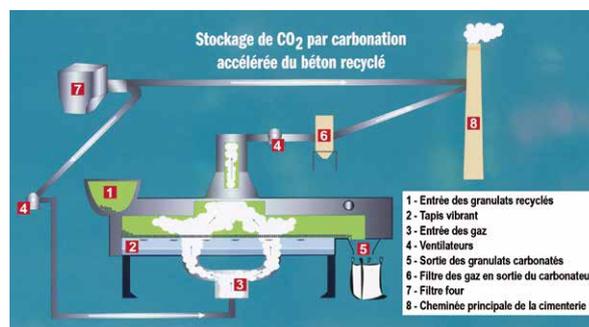


Sécheur à lit fluidisé installé sur le site de la cimenterie LafargeHolcim de Val d'Azergues (69).

de combustion du four de production du clinker, via une dérivation [Voir le schéma ci-dessous]. Les gaz utilisés sont riches en CO<sub>2</sub> : de l'ordre de 15 à 20 % de concentration, contre 0,04 % pour l'atmosphère terrestre. Ils sont injectés à une pression normale aussi. La campagne de test doit durer plusieurs semaines et porte sur une quantité de 20 t de sable et 20 t de granulats, tous deux issus du recyclage de bétons de démolition. Elle doit permettre de définir la durée de passage des matériaux dans le sécheur, de même que leur granulométrie. Le système doit fonctionner par lots. Après analyses, les matériaux ainsi traités seront utilisés pour la production de BPE et d'éléments préfabriqués. Ceci, pour valider la faisabilité des bétons dans des conditions normales et la durabilité des produits obtenus.

Frédéric Gluzicki

Principe de fonctionnement du carbonateur pour granulats recyclés de béton.



<sup>1</sup>Lire CBPC n° 947 – Supplément de Béton[s] le Magazine n° 84 de septembre/octobre 2019.

## LOGISTIQUE

# Eqiom teste le transport fluvial de ciments entre Rouen et Paris

Eqiom vient de mener un test de transport par voie d'eau de ciments en conteneurs. Ceci, en utilisant une navette fluviale régulière entre Rouen et Paris.

**P**eu polluant, le transport fluvial consomme cinq fois moins de carburant que le transport routier et émet donc jusqu'à cinq fois moins de CO<sub>2</sub> à la tonne transportée. Il réduit aussi les nuisances liées à la problématique de congestion routière...

A Grand-Couronne, près de Rouen (76), Eqiom dispose d'un centre de broyage, qui assure la fabrication finale de ciments. Une bonne partie de cette production est aujourd'hui acheminée par la route en direction de l'Île-de-France. Elle représente jusqu'à 25 conteneurs de ciment vrac par semaine... Durant l'automne dernier, le cimentier a choisi de tester une alternative à ce transport routier. Ceci, en profitant d'une navette régulière fluviale. « *Et non pas en mettant en place un transport spécifique par voie d'eau* », précise Jérôme Bécamel, directeur de la logistique Eqiom. Exploitée par GreenModal Transport, branche "Opérateur de transport combiné" du Groupe Charles André (GCA), cette navette consiste en une barge propulsée sur l'eau par un bateau-pousseur. Elle relie par la Seine le Havre au port francilien de Gennevilliers (92) et à sa plate-forme multimodale.

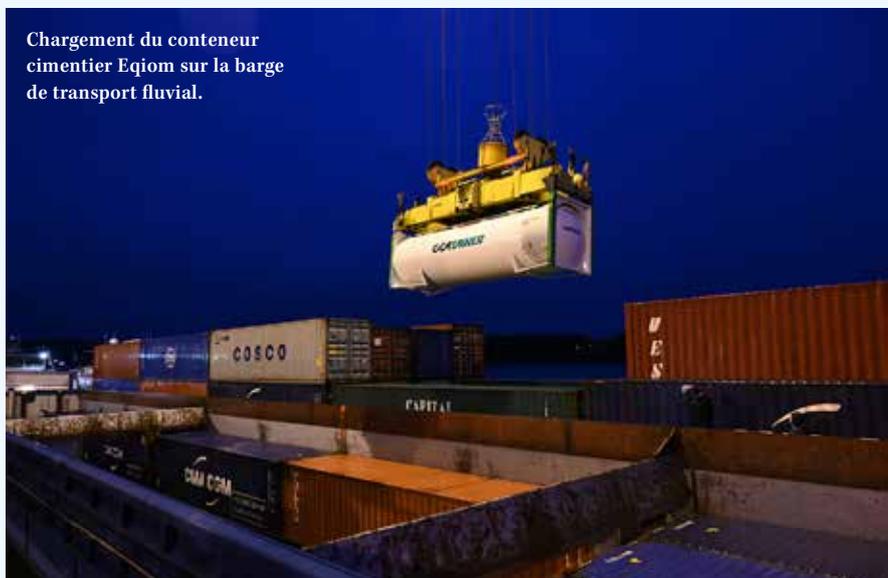
## Evaluer la faisabilité technique

A travers ce test, Eqiom souhaite diversifier sa supply chain, en transférant vers le mode fluvial une partie de ses livraisons aujourd'hui réalisées par la route. L'industriel estime un potentiel annuel de report vers la voie d'eau de l'ordre de 35 500 t de ciment. Soit l'équivalent de 1 800 semi-remorques en moins sur la route et l'économie de près de 150 t de CO<sub>2</sub>/an. D'une durée de trois semaines, le test a permis d'évaluer l'économie et la faisabilité technique du projet. De manière précise, le transport fluvial du ciment a été opéré entre le port de Rouen et celui de Gennevilliers. Tous deux sont exploités par Haropa, entité réunissant aussi les ports du

Départ du conteneur cimentier depuis le centre de broyage Eqiom de Grand-Couronne (76).



Chargement du conteneur cimentier Eqiom sur la barge de transport fluvial.



Zone portuaire de Rouen.

Retrouvez davantage d'information sur notre site [www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr) ou avec ce QR-Code



Havre et ceux de Paris, en faisant le 5<sup>e</sup> ensemble portuaire nord-européen. De leurs côtés, le pré- et le post-acheminement sur les premiers et derniers kilomètres étaient réalisés par la route. Oissel Trans (76) et Girault Lor (Île-de-France), deux filiales de GCA, assuraient cette prestation. Il s'agissait d'acheminer le ciment depuis le centre de broyage jusqu'au port de Rouen. Puis, du port de Gennevilliers jusqu'au client final. Pour ce projet, GCA et Haropa ont apporté leur expertise du transport fluvial et de solutions multimodales alternatives. GCA a aussi fourni les conteneurs spécifiques au transport de ciment, d'une longueur



©Piem Jouan

Des navettes fluviales relient régulièrement les ports du Havre, de Rouen et de Paris.

de 30 pieds pour une capacité de l'ordre de 27 t. Enfin, Voies Navigables de France a apporté son soutien financier à l'expérimentation. L'établissement public en charge de la gestion des canaux, rivières et fleuves navigables l'a fait dans le cadre de son Plan d'aide au report modal.

### Assurer un minimum de stock

Outre l'aspect économique, Eqiom vise trois enjeux à travers ce test. « *Nous cherchons une complémentarité avec le transport par la route*, reprend Jérôme Bécamel. *Le fluvial permet d'anticiper les problématiques de logistique en zones urbaines denses. Enfin, il est un facteur positif sur la baisse de nos émissions de carbone.* » Action qui s'inscrit dans les programmes comme Fret 21 ou TK'Blue.

Le bilan de ce premier test montre qu'une logistique intégrant plusieurs ruptures de charge fait grimper les coûts. « *Sans les aléas, cette solution est plus chère de l'ordre de 30 %.* » Les ruptures de charge se situent au niveau du chargement des conteneurs sur la barge et à leur déchargement sur le port de Gennevilliers. L'autre aspect concerne l'anticipation nécessaire. En effet, les clients passent souvent leurs commandes tardivement, mais demandent un approvisionnement au plus vite. Seule, la souplesse d'un transport routier permet de répondre à cette attente. « *Si nous voulons opter pour la voie fluviale, nous devons assurer un minimum de stock sur le port de Gennevilliers* », indique Jérôme Bécamel. C'est aussi un des enseignements de ce test. Quelques conteneurs suffiront... « *Nous proposerons un seul de type de ciments, le plus couramment demandé.* »

Jugées positives de manière globale, les études se poursuivent en 2020. Eqiom et ses partenaires continuent à travailler à la mise en place durable de cette solution logistique alternative.

Frédéric Gluzicki



©Haropa

Chargement du conteneur cimentier Eqiom pour le transport routier.



©Haropa

Déchargement du ciment en centrale à béton, chez le client final.

VICAT

# Relier la Corse au continent

Pour gagner en indépendance et sécuriser l'approvisionnement de ses clients, Vicat a fait le choix d'investir dans un navire destiné à livrer la Corse en ciment. De quoi améliorer les services sur place, comme l'explique Grégoire Douillet, directeur commercial de l'activité béton, au sein du groupe.



©Vicat/Studio Loïc Bsoif

**A**u matin d'un mercredi d'hiver, l'état-major de Vicat assistait au baptême du Capo Cinto. Ce navire cimentier est un nouveau venu dans l'entreprise. Il est chargé de faire le lien entre la cimenterie de La-Grave-de-Peille (06) et La Corse. « *La Corse est un marché historique et stratégique pour Vicat*, expliquait Guy Sidos, Pdg du groupe Vicat, lors de l'inauguration du navire. *Grâce au Capo Cinto, nous sommes fiers de pouvoir renforcer, de façon durable, notre activité sur l'île de Beauté. Ainsi que la qualité de service offerte à nos clients locaux. Ceci dans le respect de l'environnement.* » Jusque-là, Vicat passait par des tiers pour ses livraisons sur l'île. Une nécessité, puisque la Corse ne compte aucune cimenterie. « *Les besoins sur place sont partagés entre des BPE, des préfabricants et l'entreprise Colas, qui a de nombreuses installations en Corse* », explique Grégoire Douillet, directeur commercial de l'activité béton au sein du groupe.

## La Corse, puis l'Italie, via Nice

Construit en 1997 sous le patronyme de Kurske, le Capo Cinto a été réhabilité en 2019. Il est équipé d'un auto-déchargeant autonome. Il est doté d'une capacité de 2 000 t, grâce à 14 cuves de 140 t chacune. « *Il réalisera en moyenne trois rotations par semaine, soit avec 2 000 t d'une même qualité de ciment, soit avec*

*des cuves remplies de formulations différentes. Nous pouvons aussi transporter des big bags pour des besoins spéciaux.* » Chargé dans le port de Nice, le ciment est surtout livré dans le port de Bastia, où Vicat dispose d'un terminal. Selon les besoins, le Capo Cinto peut aussi faire route vers Ajaccio, Propriano ou encore Porto-Vecchio, voire aux ports italiens d'Imperia, de Tarente et à la Sardaigne.

« *Le Capo Cinto va aussi livrer les ports italiens d'Imperia, de Tarente et la Sardaigne, pour notre filiale transalpine Cementi Centro Sud*, détaille Grégoire Douillet. *Il peut enfin transporter des cendres volantes ou du laitier de hauts fourneaux. Mais aussi, pourquoi pas, des conteneurs.* » L'ouverture sur l'Italie a été un point crucial dans la décision de Vicat d'investir dans son navire.

Retrouvez  
davantage d'information  
sur notre site  
[www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr)  
ou avec ce QR-Code



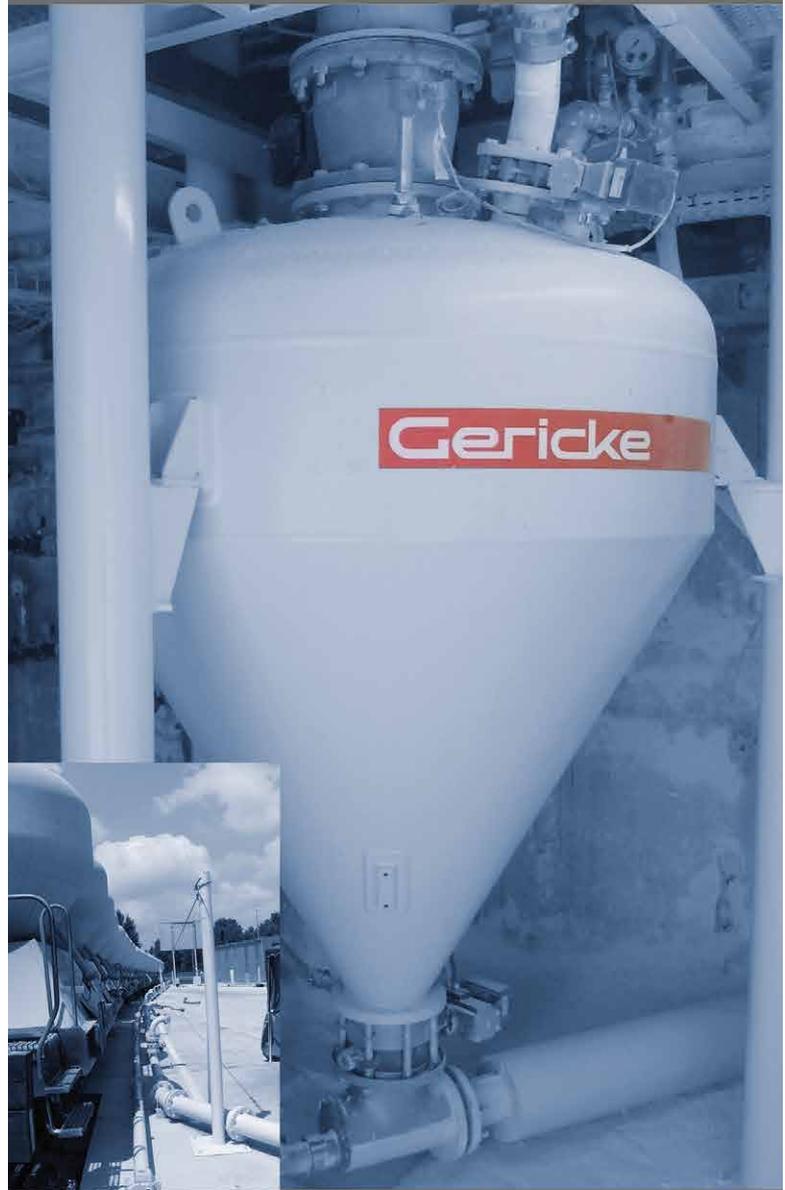
## Résoudre un casse-tête logistique

« *Pour nous, l'investissement est conséquent. Mais pouvoir livrer à la fois le marché corse et les unités italiennes qui en auraient besoin, était une opportunité à saisir.* » Cette opportunité, c'est celle d'un contrat de fret, avec un tiers, qui arrivait à échéance. « *Ce bateau nous permet d'assurer un service de meilleure qualité à nos clients, tout en améliorant la sécurité d'approvisionnement et la polyvalence des produits en livraison. Jusque-là, nous passions par une société tierce, avec*

**Gericke**

## Transport pneumatique

de plâtre, chaux, ciment, sable, cendre, charbon, fines de filtres, ...



Gericke est spécialisé en installations et équipements pour produits en vrac.



**Gericke SAS:**  
+ 33 1 39 98 29 29  
gericke.fr@gericke.net  
www.gericke.net



Construit en 1997 sous le patronyme de Kurske, le **Capo Cinto** a été réhabilité en 2019.



Le **Capo Cinto** est doté d'une capacité de 2 000 t, grâce à 14 cuves de 140 t chacune.

*laquelle nous étions liés par un contrat à durée déterminée. Celui-ci arrivant à échéance, et après avoir lancé une consultation, nous avons décidé d'investir dans notre propre moyen de transport. » Pour Vicat, c'est un gain d'indépendance. « Ravitailler la Corse en ciment est un casse-tête logistique constant. Les terminaux de Nice et de Bastia sont situés dans des ports de petit tirant d'eau. Nous arrivons dans des sites où les ferrys sont très nombreux, tous comme les touristes. Il n'est d'ailleurs pas possible de circuler la nuit dans ces zones. Avoir notre propre navire, nous permet d'avoir la flexibilité nécessaire pour assurer un meilleur service à nos clients », explique Grégoire Douillet.*

Pour cette acquisition, Vicat s'est associé à Agency Bulk Chartering Rhône-Méditerranée, sous la joint-venture Agency Bulk Chartering Vicat. « *Le Capo Cinto nous permet de maîtriser d'éventuelles dérives des coûts. C'est aussi un signal apporté au marché local. Nous sommes une entreprise familiale nationale, nous voir investir sur le long terme est un signe fort.* » Un pont est désormais jeté, entre la Corse et le continent.

Yann Butillon



Baptême du **Capo Cinto**, au mois de décembre 2019, par Guy Sidos, Pdg du groupe Vicat (à gauche), en présence du vice-amiral Anne Cullerle, marraine (au centre), et de Grégoire Douillet, directeur commercial de l'activité béton de Vicat (à droite).

## Ammann Modernisation des draglines

Ammann propose le retrofit des installations disposant de draglines.



Pendant de nombreuses décennies, les stockages de granulats étaient organisés sous forme d'étoiles. Chaque case à granulats était séparée des autres par des murs en béton, en planches, le niveau de stockage étant géré par des draglines<sup>1</sup>, qui ramenaient les matériaux vers le centre du stockage. Un opérateur pilotait l'équipement depuis la cabine située en haut des murs et permettait ainsi les approvisionnements en continu. Et une gestion simplifiée des différentes cases.

Peu à peu abandonnées, les draglines restent utilisées par un petit pourcentage des centrales à béton françaises. Ammann propose ainsi à ses clients de moderniser et d'automatiser leurs installations, grâce à sa gamme composée des draglines CES 15, CES 50 et CES 70. « *Nous pouvons rétrofiter l'ensemble de l'installation, en remplaçant la cabine, la flèche, le godet, le système de rotation et l'automatisme, explique Philippe Lewi, responsable des ventes béton chez Ammann. Lorsqu'une centrale à béton a été conçue sur ce modèle en étoile, pour la moderniser, nous disposons de deux solutions. Il faut, soit tout déconstruire et investir dans un type de stockage de granulats, en passant par les difficultés liées au génie civil, et donc aux permis de construire. Soit moderniser l'outil existant, comme nous le proposons.* » C'est le choix qu'a fait Béton du Ried, pour son site de Krautergersheim (67).

Et même si plus aucune centrale n'a été conçue en étoile depuis longtemps en France, Ammann capitalise sur son savoir-faire et réalise la rénovation des anciennes centrales, puisque l'industriel continue à maintenir et améliorer ces équipements. « *Nous adaptons notre équipement aux besoins des clients, en modifiant la puissance du moteur, la longueur de flèche, la taille du godet... Et ceci, qu'importe la marque du précédent outil. Nous savons adapter nos connexions.* »

### [Service Lecteurs 12]

<sup>1</sup> Une dragline est un équipement d'excavation utilisé dans le génie civil et les mines à ciel ouvert. Elle est aussi appelée "pelle à benne traînante". Elle agit en raclant le terrain. Par analogie, une dragline sur une centrale à béton est un équipement fonctionnant sur le même principe.

## Cartel Manutention Le rack pour prémurs comme spécialité

Un des derniers faits d'armes de l'industriel Cartel Manutention est la fourniture de racks de stockage et de transports de prémurs au préfabricant KP1. Et la commande était loin d'être anodine, puisque ce sont pas moins de 187 éléments qui ont été livrés à la toute nouvelle usine de Vernouillet [lire p. XVIII], dans l'Eure...

Baptisé RMP, pour Rack de manutention pour prémurs, cet équipement est construit autour d'un châssis en acier mécano-soudé de type S355. La finition est galvanisée à chaud, assurant la pérennité du rack.

Pour assurer l'entreposage des éléments en béton – à savoir les Murs à coffrage intégré (MCI/MC2I) –, sans risquer de les endommager, le plancher en métal déployé et galvanisé reçoit une série de traverses en bois. Il est possible d'insérer des poteaux intermédiaires multi-positions, pour s'adapter à la taille et au nombre de MCI/MC2I à transporter. Pour leur part, les potences d'extrémités peuvent être équipées d'éclisses de maintien. Ce dispositif autorise la sortie des MCI/MC2I sans aucun desserrage.

Le verrouillage de sécurité des potences et poteaux intermédiaires est réalisé à l'aide de goupilles équipées demi-lune. Bien entendu, des anneaux de levage à la grue sont présents au niveau du plancher. Ils sont exclusivement destinés à manutentionner les racks à vide. De même, il est interdit de déplacer un rack de ce type, qu'il soit plein ou vide, avec un engin de chantier.



Racks de manutention de prémurs Cartel Manutention, au sein de l'usine KP1 de Vernouillet.

Cartel Manutention propose même d'insérer un système de géolocalisation de ses RMP.

L'autre élément fourni à KP1 est le Retourneur de prémurs. C'est le complément indispensable pour pouvoir manutentionner et préparer le MCI/MC2I sur le chantier. Et en toute sécurité, grâce à la présence d'une large embase pour une grande surface de contact avec le sol. De fait, aucun système de stabilisation complémentaire n'est utile. Bénéficiant d'une finition galvanisée à chaud, le retourneur affiche un poids à vide de 1 t, pour une dimension de 2,60 m de

long x 2,20 m de large et 2,20 m de haut. Il est mis à disposition du chantier, en même temps que la première livraison de MCI/MC2I. Et laissé sur place pendant toute la durée des travaux. Cartel a fourni 15 retourneurs à KP1.

[Service Lecteurs 13]

## Eirich

### Le malaxeur RV12 passe à 500 l de capacité



Eirich a revu l'un de ses best-sellers, le malaxeur RV12. Celui-ci atteint désormais une capacité de 500 l. Soit une augmentation de 25 %, lui permettant d'atteindre des gâchées de 333 l de béton vibré.

Au passage, Eirich a revu l'ensemble de la machine, pour améliorer son efficacité énergétique. De même, les matériaux et sa construction ont été étudiés pour réduire ses besoins en maintenance. De plus, son approvisionnement a été amélioré, afin d'en faciliter l'accès.

Le RV12 peut être équipé d'un outil de mesure de l'humidité et de la température. Mais aussi du système LiveView, permettant de visualiser les gâchées, via une caméra. Disponible aussi, le système de nettoyage, qui peut être réalisé en version sèche ou humide. Ce qui permet un entretien facile, comme dans la précédente version. Bien d'autres choix sont à la disposition des clients, en fonction de leurs besoins.

[Service Lecteurs 14]

Eirich a revu et corrigé son RV12, pour porter le malaxeur à une capacité de 500 l.

## Gardner Denver Services en streaming



Gardner Denver propose ses services en streaming.

Gardner Denver est un spécialiste de la gestion et du contrôle des processus nécessitant de l'air comprimé. L'Industriel propose désormais sa solution iConn, en service streaming. Ce système d'analyse intelligent IoT permet d'avoir un contrôle 24 h/24 et 7 j/7 sur les opérations. La mise à niveau iConn HD rafraîchit toutes les minutes les informations critiques. Ceci, sur les paramètres de fonctionnement de n'importe quel compresseur Gardner Denver. Comme la

température, la pression et le temps de fonctionnement. Disponible sur le web, un tableau de bord permet une surveillance en temps réel. Et une analyse prédictive depuis son smartphone.

Cette solution "plug & play" sur mesure peut être configurée pour donner aux utilisateurs finaux et aux fournisseurs de service les informations qu'ils veulent et quand ils le veulent. Le service iConn standard, qui prend en charge les produits auxiliaires et d'air comprimé d'autres marques, fournit des données toutes les 12 h. Aucun matériel ou fonctionnalité de plate-forme supplémentaire n'est nécessaire pour passer à iConn HD pour les machines Gardner Denver. [Service Lecteurs 15]

## Gericke

### Des stations vide-sacs



Gericke a développé une solution, permettant de vider les sacs, en limitant la poussière.

De très nombreux produits en poudre sont conditionnés et livrés en sacs de 5 à 25 kg. Les opérateurs doivent les ouvrir et les vider. Dans le cas de produits toxiques, ces opérations doivent se faire sans risque de mise en contact du produit avec l'opérateur. Même dans le cas de produits non toxiques, ce dernier ne doit pas être soumis aux poussières qui pourraient, avec le temps, avoir un impact négatif sur sa santé.

Pour cela, Gericke a développé une gamme complète de stations vide-sacs adaptées à différents environnements. Ces stations sont conçues pour faciliter la mise en place du sac dans la zone de décharge. Une porte actionnée par des vérins pilote le démarrage d'une hotte d'aspiration, qui peut être générée lors de l'ouverture ou de la vidange des sacs. Il est possible d'équiper ces stations d'un dispositif de récupération des sacs. Sans que ces derniers soient extraits de la zone dépoussiérée. En sortie du vide-sacs, selon les besoins, un tamiseur ou un émotteur pourra être inséré dans un encombrement limité.

[Service Lecteurs 16]

Une innovation a suscité votre intérêt ?  
Pour avoir plus d'informations, reportez son numéro de "Service Lecteurs" sur notre site  
[www.process-industriels.fr/rubrique Service Lecteurs](http://www.process-industriels.fr/rubrique%20Service%20Lecteurs).

## TECHNICIEN DE MAINTENANCE

# Assurer la productivité et la longue vie des installations

Pour que les installations industrielles assurent un niveau d'efficacité voulu, les arrêts intempestifs de production sont à proscrire. Pour éviter ces pannes, le technicien de maintenance réalise l'entretien et la maintenance préventive des équipements et des lignes de production. Tout en intervenant en cas d'urgence. Explications avec Benoît, qui occupe ce poste à la cimenterie de Couvrot de Ciments Calcia.

## La formation

Bac pro ou BTS technique en maintenance mécanique ou électrique.

## 5 Qualités...

- Sens de l'observation et d'anticipation.
- Capacité d'adaptation rapide, esprit d'analyse et d'initiative, résistance au stress.
- Rigueur, organisation, coordination et planification.
- Autorité et management d'équipe, force de conviction et de motivation.

L'ennemi sur une unité de production, c'est l'arrêt intempestif. Pour lutter contre cette problématique, la maintenance des outils de fabrication est nécessaire. Elle est gérée au quotidien par le technicien de maintenance. Depuis 2012, Benoît (30 ans) occupe ce poste au sein de la cimenterie de Ciments Calcia (filiale de HeidelbergCement) de Couvrot, dans le département de la Marne. « Dans le cadre de l'équipe de maintenance, je suis préparateur méthode, explique Benoît. J'établis le contact entre la maintenance interne et la maintenance sous-traitée. Pour cela, je conçois tous les cahiers des charges. Je prépare aussi le travail des équipes internes, en commandant, par exemple, les pièces détachées. Ceci, en planifiant les arrêts des installations. »

Les travaux de maintenance se partagent entre l'entretien quotidien et planifié des équipements, et les interventions sur des outils défectueux ou des lignes de production défaillantes. « Nous n'avons pas de journée type. Mais celle-ci commence toujours par une réunion pour lister les éventuels problèmes apparus durant la nuit. »

## Pas de routine dans ce métier attractif

Et, en cas de nécessité d'un dépannage immédiatement, les équipes internes interviennent, dans la mesure du possible. Si cela n'est pas possible, « nous préparons une future intervention, que nous effectuerons nous-mêmes ou alors qui sera réalisée par une entreprise extérieure, dans les meilleurs délais, poursuit Benoît. Pour le reste, nous travaillons en autonomie sur une liste d'avis de pannes par secteur et en maintenance préventive. Cette liste nous permet de nous organiser pour intervenir en fonction des arrêts planifiés. Et ce, dans le respect des règles de sécurité et de confinement. » Les opérations des techniciens de maintenance permettent de développer des solutions de réparations rapides et efficaces, tout en assurant la sécurité des personnes, la performance des outils et la qualité des produits.

Pour cela, le technicien de maintenance s'appuie sur son autonomie, son relationnel avec les équipes de la cimenterie,



Agé de 30 ans, Benoît est technicien de maintenance au sein de la cimenterie Ciments Calcia de Couvrot (51).

terie, comme les équipes extérieures. Et bien entendu, sur ses connaissances en mécanique et en électricité. « C'est un métier où l'expérience et la curiosité sont des atouts majeurs. J'en apprend tous les jours, que ce soit par mes propres interventions, ou par mes échanges avec mes collègues et les sous-traitants. Nous ne sommes jamais dans une routine, c'est ce qui rend ce métier attractif », conclut Benoît.

En partenariat avec



Retrouvez davantage d'information sur notre site [www.acpresse.fr](http://www.acpresse.fr) ou avec ce QR-Code



# NOUVEAU

Votre nouveau  
dispositif  
d'information  
multi-médias



4 numéros par an



11 newsletters par an

Encore plus de reportages "usine" sur  
[www.acpresse.fr/process](http://www.acpresse.fr/process)

Découvrez l'ensemble des processus  
de fabrication des matériaux de construction  
de la filière minérale

Retrouvez toutes nos offres sur  
[www.acpresse.fr/boutique](http://www.acpresse.fr/boutique)

Une marque du groupe

**AC** Presse

# Pour un environnement de travail SAIN et SÉCURISÉ

# Bien-être des équipes

# Performance de l'entreprise



## Préventica

**NORD  
FRANCE**

**30 JUIN > 02 JUIL**

Parc Expo de Douai

**LYON**

**29 SEP > 01 OCT**

Eurexpo