

MAGAZIN bauma 2010 - Chiffres et tendances pour l'industrie du béton et de la préfabrication **TECHNOLOGIE DU BETON** Choisir le malaxeur optimal pour une application déterminée **TECHNOLOGIES D'ESSAI** Rectifieuse d'échantillons pour carottes et cylindres en béton **BETON PRET A L'EMPLOI** L'augmentation de la part de marché du BAP www.cpi-worldwide.com

**SPECIAL PRINT
PBI 03/10**



Sims Stone, en Caroline du Sud, se dote d'une nouvelle installation de fabrication sur grandes planches avec mélangeur à béton de parement

Les coffrages textiles pour le béton architectural

Une nouvelle solution pour la fabrication de fonds de regard monolithiques en béton

- ABTC
- Abcic
- NATIONAL PRECAST
- NZCS
- aci
- CPA
- ICPI
- American Concrete Pipe Association
- BRITISH PRECAST
- npca
- OPWA
- PCI
- bibm

Xypex Chemical Corporation, Richmond, BC V6V 2G9, Canada

Adjuvants du béton pour de petites fosses septiques de toute première qualité

Certaines choses sont d'autant meilleures qu'elles restent plus longtemps inaperçues. Les fosses septiques en béton en font partie. C'est aussi une des raisons pour lesquelles la société ABC Precast & Ready Mix de Nanaimo, dans la province canadienne de la Colombie-Britannique, mise sur des fosses septiques modernes afin que les fosses en béton restent un produit de toute première qualité.



Actuellement, en Amérique du Nord une grande partie des eaux usées est épurée dans des fosses septiques.

A. J. Hustins, directeur général de ABC Precast & Ready Mix, explique: «Nous exerçons depuis quelques 40 ans nos activités dans le domaine des fosses septiques, et, le plus grand problème pour les fosses en béton sont les fuites qui conduisent à une désagrégation du béton. Afin de minimiser ces problèmes nous utilisons, pour produire nos petites fosses septiques, des coffrages modernes et des ciments de haute qualité dont la force et la solidité dépassent les standards industriels. Par ailleurs, nous nous informons constamment des nouvelles technologies permettant d'améliorer encore nos produits.»

Les responsables de ABC Precast & Ready Mix n'eurent pas besoin de chercher longtemps. L'entreprise avait essayé, dans quelques-unes de ses autres lignes de production, un adjuvant du béton de la marque Xypex Admix C-500, un produit chimique d'étanchéifiant qui protège le béton contre la pénétration de l'eau et augmente sa solidité. «L'étanchéité et la durabilité du pro-

duit était si convaincantes que nous décidâmes de l'essayer pour nos fosses septiques en béton – ce qui conduisit à des résultats impressionnants,» ajoute Hustins.

Des résultats tangibles

La société ABC Precast & Ready Mix examina le produit Xypex en rapport avec de nombreuses propriétés du béton, en autres, la résistance à la pression et la résistance aux sulfates. Lorsque cet adjuvant est ajouté durant le processus de malaxage du béton Xypex réagit avec l'hydroxyde de calcium et d'autres sous-produits résultant de hydratation du ciment. Une réaction catalytique se déclenche alors et des cristaux non dissolubles se forment dans les pores et les capillaires du béton. Grâce à l'ajout d'Xypex le béton est durablement protégé, de tous les côtés, d'une pénétration d'eau ou d'autres liquides ainsi que d'une destruction imputable à des conditions d'environnement défavorables. Xypex Admix C-500 montre une grande résistan-

ce à la pénétration de produits chimiques et permet de colmater les fissures capillaires d'une largeur allant jusqu'à 0,4 mm. Ajouté comme adjuvant du béton, au moment du malaxage, une seule opération suffira, alors qu'il devra être appliqué plusieurs fois, après la procédure de bétonnage.

Lors du dimensionnement du béton destiné aux fosses septiques, ABC Precast & Ready se donne généralement pour spécification une résistance à la pression d'au moins 28 jours à 32 MPa. Grâce à Xypex cette valeur se situe en moyenne à 45MPa. Selon Hustins: «Xypex par sa faculté de générer des cristaux permet au béton de retenir d'avantage d'humidité durant une période plus longue ce qui favorise le processus de durcissement et, en définitive, prête au béton une solidité plus élevée.» Il était déjà possible de reconnaître certains des avantages par simple un examen visuel. A ce sujet Hustins expliqua: «Il était évident que nos fosses septiques étaient étanches à l'eau. Pour effectuer un contrôle nous remplîmes les fosses d'eau pour voir si le béton allait s'assombrir et montrerait ainsi le signe d'une absorption d'eau. Si nous avons pu déceler une modification de la coloration, celle-ci aurait été un signe clair de ce que l'eau pénétrait dans le béton.»

Par contre, il n'est pas aussi simple de déterminer la protection contre les attaques des sulfates que Xypex confère aux constructions en béton. Les essais destinés au contrôle de la résistance aux acides montrent que Xypex bloque les acides pénétrant dans le béton et empêche ainsi la formation d'hydrates sulfatés d'aluminate. «En définitive, l'ajout de Xypex conduisait à une amélioration de résistance aux acides du béton,» poursuit Hustins.

Dans la pratique

Aujourd'hui, Xypex est utilisé par ABC Precast & Ready Mix pour toutes les fosses septiques disponibles allant de 275, 400, 750, 1.000, 1.200, 2.000 ainsi que de



Aujourd'hui, Xypex est utilisé chez ABC Precast & Ready Mix dans toutes les fosses septiques disponibles allant de 275, 400, 750, 1.000, 1.200, 2.000 ainsi que de 4.000 gallons UK (de 1,2 jusqu'à 18 m³ environ).

4.000 Gallons UK (de 1,2 jusqu'à 18 m³ environ). Lors de la production de fosses septiques préfabriquées en béton, Xypex Admix C-500 est dosé dans un rapport de 3 % du poids de ciment Portland. Beaucoup d'utilisateurs et d'entreprises de construction remarquent actuellement les différences. Récemment, ABC Precast & Ready Mix a obtenu un marché pour la fourniture d'une entreprise de sanitaires enregistrée localement qui offre un système à plusieurs fosses septiques pour les îles Gulf situées devant la côte est de Vancouver. «Le client s'est décidé expressément pour nos fosses septiques en raison de leur solidité, de leur durabilité et, enfin et surtout, parce que nous utilisons Xypex», ajoute Hustins.

Actuellement, en Amérique du Nord une grande partie des eaux usées est épurée dans des fosses septiques. C'est pourquoi on peut s'attendre à une augmentation considérable des besoins en fosses septiques en Colombie-Britannique ainsi que dans d'autres parties du monde. Aussi, la société ABC Precast & Ready Mix désire-t-elle avoir l'assurance de ce qu'elle dispose de la meilleure solution en termes de durabilité et de développement soutenable.

AUTRES INFORMATIONS



Xypex Chemical Corporation
13731 Mayfield Place
Richmond, BC V6V 2G9, Canada
T +1 604 2735265
F +1 604 2700451
enquiry@xypex.com
www.xypex.com



ABC Precast & Ready Mix
1941 Trans Canada Highway
Nanaimo, BC V9X 1R4, Canada
T +1 250 7531223
F +1 250 7542122
www.abcprecast.ca

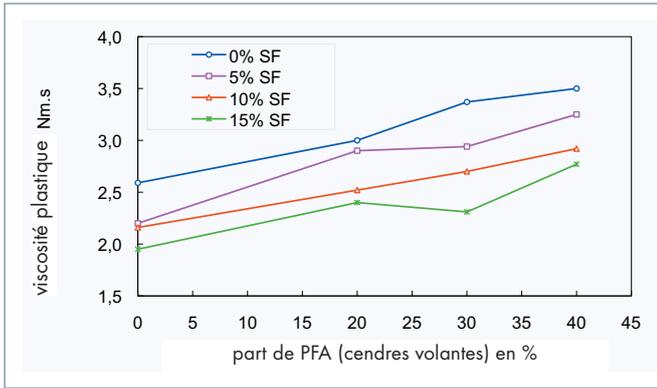


Fig. 8: Influence de la part de cendres volantes sur la viscosité plastique du béton

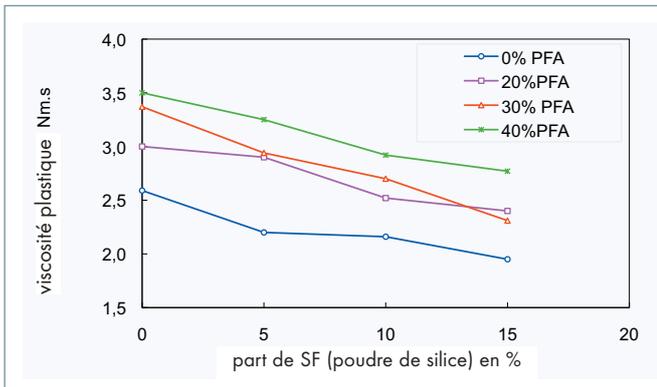


Fig. 9: Influence de la part de poudre de silice sur la viscosité plastique du béton

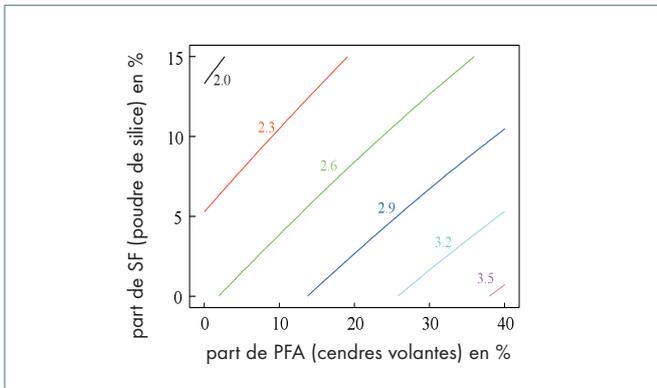


Fig. 10: Effet combiné de l'ajout de cendres volantes et de poudre de silice sur la viscosité plastique (Nm.s) du béton

rents mélanges de béton produisent des valeurs différentes pour g et h . L'équation ci-dessus est très proche du modèle de Bingham. La base théorique de l'hypothèse selon laquelle le comportement à l'écoulement du béton frais suivrait le modèle de Bingham et les deux constantes g et h seraient en rapport direct avec les constantes de Bingham τ_0 et μ , est expliquée dans l'ouvrage [6]. Les propriétés rhéologiques (g et h) décrivent la capacité d'écoulement du béton frais : une valeur g plus faible correspond à une capacité accrue d'écoulement du béton sous son poids propre, une valeur h plus faible correspond quant à elle à une viscosité plastique réduite et donc à une vitesse accrue d'écoulement.

Évaluation des résultats des essais

L'affaissement de tous les mélanges analysés était de 125 ± 10 mm, un superfluidifiant ayant été utilisé pour certains mélanges. Sur base



XYPEX POUR LE BÉTON PRÊT À L'EMPLOI



XYPEX POUR LES ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS EN BÉTON



XYPEX POUR LE BÉTON PROJETÉ



IMPERMÉABILISATION DU BÉTON INTÉGRÉ

Xypex Admix est ajouté au béton au moment du dosage de sorte à générer une structure cristalline insoluble qui obstrue les pores et les microfissures à travers la matrice du béton tout entière. Le résultat? Vos conduits préfabriqués, regards, voûtes, fondations, dalles, etc. sont imperméabilisés dès la phase de coulage. Xypex résiste également aux attaques des substances chimiques et des sulfates.