

Toyota Kohki Co., Ltd., Tokyo, 183-0035 Japon

L'utilisation du béton auto-plaçant au Japon

Le béton auto-plaçant (BAP) est largement utilisé de nos jours dans l'industrie du béton. C'est une invention japonaise dont le développement remonte à l'année 1980. À l'époque, il arrivait souvent que des ouvrages en béton présentent déjà des vices après 20 ans et doivent être remis en état. Cette détérioration prématurée du béton devint rapidement un problème au Japon, entraînant avec elle toute l'économie. Les vices de matériau et de construction semblaient être la cause de ce problème qui déboucha sur une recherche permanente dans le domaine de la durabilité des ouvrages en béton. Selon Monsieur Okamura, ancien professeur à l'Université de Tokyo, les vices les plus fréquents pour le béton étaient à attribuer à une erreur humaine, surtout lors du compactage du béton. Il était d'avis qu'une solution systémique devait être trouvée pour éviter ce problème et accroître la durabilité du béton. Dans le cadre de ses recherches sur l'ouvrabilité du béton, il développa le béton auto-plaçant qui est encore mis en œuvre de nos jours.

Par rapport aux ouvrages réalisés en béton coulé sur place, les éléments préfabriqués en béton présentent des formes plus complexes et un moindre enrobage de béton. Un vibrage intensif est requis pendant une durée définie pour que le béton conventionnel s'écoule dans tout le coffrage et remplisse complètement ce dernier. Grâce au BAP, les coffrages sont remplis en route facilité, avec peu voire pas de vibrage. Ceci entraîne plusieurs avantages pour le processus de fabrication.

Il n'y a que peu d'entreprises qui utilisent le BAP car les frais de matériaux sont élevés et il est difficile de concevoir et contrôler le mélange et de garantir une qualité constante. Dans cet article, Toyota présente un fabricant japonais d'articles en béton pionnier dans ce domaine, « Fuji Concrete Industry Co. Ltd. » (ci-après dénommé Fuji Concrete), qui n'utilise que du BAP et fournit des produits en béton de haute qualité constante.

Il ya 15 ans, Fuji Concrete passait d'une production de béton à consistance moyenne à la production avec du BAP.

À cette époque, il ne mélangeait qu'une charge de BAP par jour. Étonnamment, le producteur réalisait un an plus tard 20 charges par jour et aujourd'hui, le BAP représente plus de 80 % de la production quotidienne dans toutes les usines de Fuji Concrete.

Ce fut néanmoins un long chemin pour atteindre ce succès. L'entreprise a dû vaincre de nombreux obstacles :

- Élaboration de critères pour l'évaluation du BAP
- Définition des méthodes optimales de mise en place pour différents produits et coffrages
- Obtention de l'accord des clients pour le passage d'un béton conventionnel au BAP
- Adaptation du mélange pour mise en œuvre de béton chaud pendant les mois d'hiver
- Achat de matériau de qualité constante
- Investissement dans un équipement supplémentaire pour un meilleur con-

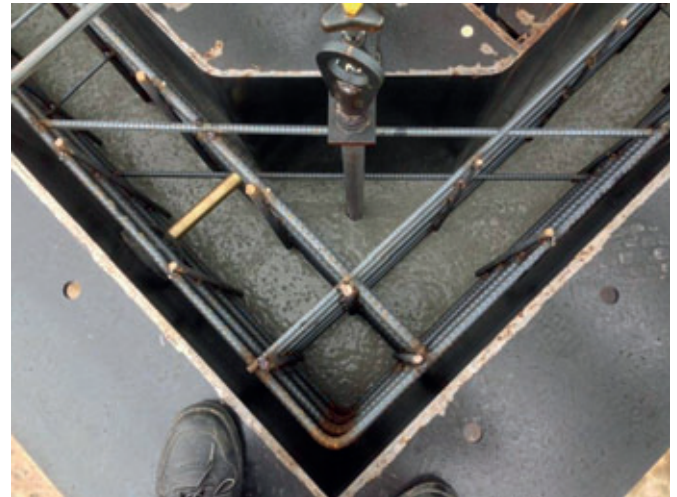
trôle de qualité, p.ex. régulation de la teneur en eau, unités de contrôle du malaxage pouvant être utilisées sur chantier, etc.

L'avantage à la mise en œuvre de BAP est qu'il ne faut plus de vibrage pendant la production. Ceci entraîne de nombreux avantages :

- Les coffrages résistent nettement plus longtemps
- Les frais de maintenance sont plus bas
- Les coffrages sont nettement plus légers
- Des joints en caoutchouc ne sont (dans certains cas) plus requis
- Gain de temps dû à l'absence de mise en place / d'enlèvement des vibreurs
- Gain de temps dû à l'absence de cure
- Pas de bruit dû au vibrage. Ceci qui entraîne une diminution de dommages pour la santé (audition). De là, une sécurité accrue dans un environnement à communication simplifiée et la motivation des ouvriers est améliorée



Les figures 1 et 2 montrent le coffrage nécessaire à la fabrication du dalot, avec un poids en béton de 12,3 t.



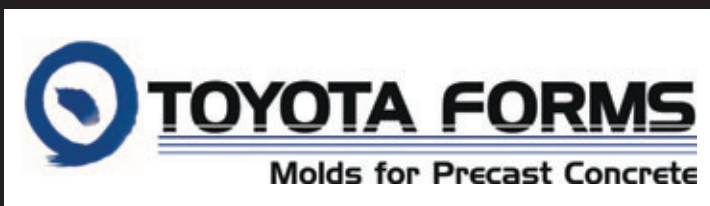
Les figures 3 et 4 montrent le processus de mise en place du béton. Même si le BAP n'est mis en place qu'à partir d'un seul point et sans déplacer la trémie, il se répartit de manière uniforme. Ce n'est pas le cas avec le béton conventionnel.

Le plus grand avantage réside dans la réduction du temps de mise en place. Ceci a permis à Fuji Concrete d'accroître considérablement sa productivité.

Voici quelques exemples comparant le BAP avec le béton conventionnel.

1. Un an après avoir commencé à utiliser le béton autoplaçant, Fuji Concrete réalisa un essai comparatif entre le BAP et le béton conventionnel, pour la fabrication d'un dalot. Alors que la mise en œuvre de béton conventionnel occupait trois ouvriers pendant 20 à 30

minutes pour le coulage, un seul ouvrier suffisait pour la mise en place du BAP en seulement trois minutes. De plus, la qualité du produit fini réalisé avec le béton conventionnel était moindre que celle du produit réalisé avec le BAP.



- Design entièrement personnalisé

- Qualité optimale

- Efficacité

- Productivité

- Étanchéité à l'eau

TOYOTA KOHKI CO., LTD.

6-12-8, Yotsuya, Fuchu-shi, Tokyo, Japon

Tél.: +81 42(366)6011 | Fax: +81 42(334)3544

Courriel: info@toyotaforms.com

<http://www.toyotaforms.com>



Les figures 5 et 6 montrent des exemples de produits fabriqués chez Fuji Concrete.

2. Un projet fut réalisé mettant en œuvre des produits fabriqués chez Fuji Concrete et des produits d'autres fabricants. Ces produits qui étaient identiques furent mis en place l'un à côté de l'autre. Un an plus tard, les produits fabriqués par Fuji Concrete présentaient toujours une belle apparence alors que les produits des autres fabricants présentaient déjà un aspect plus sombre. Il s'avéra que cela était dû à la mise en œuvre de BAP.

Tout produit fabriqué avec du béton auto-plaçant présente un bel aspect. Ceci permet de garantir une haute qualité constante et une grande précision dimensionnelle. Ce

ne sont là que quelques exemples pour des produits de qualité à faible coût.

Toyota Forms travaille depuis 45 années avec Fuji Concrete, depuis sa fondation, la société fournit tous les coffrages pour les éléments préfabriqués en béton.

Aujourd'hui, cette technologie japonaise du béton est connue dans le monde entier. Le BAP n'est pas uniquement mis en œuvre comme du béton coulé sur place, il est également utilisé dans des usines d'éléments préfabriqués en béton en Europe et aux USA. Le développement du BAP va accélérer le passage du procédé dry cast au procédé wet cast. ■

AUTRES INFORMATIONS



Toyota Kohki Co., Ltd.
6-12-8 Yatsuya Fuchu-shi
Tokio, 183-0035 Japan
T +81 42 3666011
F +81 42 3642530
info@toyotaforms.com
www.toyotaforms.com

Fuji Concrete Industry Co., Ltd.
www.fuji-con.com

P3i Préfa Béton International

www.cpi-worldwide.com/subscription

Commandez votre abonnement maintenant - en ligne ou par email: subscription@ad-media.de



S'informer est un bon placement – Votre abonnement **P3i**