La Commission Environnement : Son rôle et sa mission

La Commission Environnement du SYNAD récemment créée a entrepris des actions portant sur les aspects environnementaux d'ordre généraux liés aux adjuvants ainsi que sur leur utilisation dans les bétons au contact de l'eau de consommation humaine.

Concernant les aspects environnementaux, les travaux en cours portent sur les thèmes suivants :

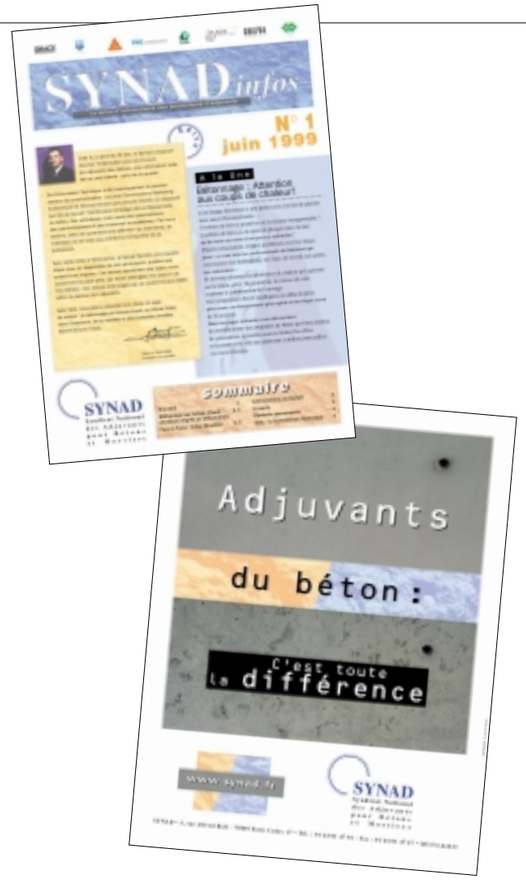
- Participation à une étude du cycle de vie des bétons et plus particulièrement étude des adjuvants tout au long de la vie des ouvrages en partenariat avec la FIB (Fédération de l'Industrie du Béton), le CERIB (Centre d'Etudes et de Recherche de l'Industrie du Béton), CIMBETON (Centre d'Information sur le ciment et ses applications), le SNBPE (Syndicat National du Béton Prêt à l'Emploi), l'UNPG (Union Nationale des Producteurs de Granulats).
- Harmonisation des fiches de données de sécurité afin de renseigner de manière claire et précise les utilisateurs de produits.
- Etude sur la lixiviation des bétons et vérification du caractère non nocif des éventuels relargages de produits dans le milieu naturel.

Dans le domaine de l'utilisation des adjuvants dans les bétons au contact de l'eau de consommation humaine, la Commission Environnement a permis une plus large utilisation des adjuvants dans les bétons tout en démontrant le caractère non nocif des produits.

Des représentants de la Commission Environnement participent régulièrement aux travaux de la Commission de Normalisation AFNOR (Association Française de Normalisation) T 90 M des produits en contact avec l'eau de consommation humaine.

La Commission Environnement participe également aux rencontres avec l'EFCA (European Federation of Concrete Admixtures) qui constituent un lieu d'échanges d'informations sur l'Environnement au niveau européen.

Dante IMBRATTA
Président de la Commission Environnement



➜ Mai 2000

Dans le prochain numéro du mois de mai 2000, nous allons privilégier un autre sujet :

La durabilité des bétons.

Rendez-vous dans cinq mois avec la lettre d'informations des producteurs d'adjuvants.

Le SYNAD
se connecte sur
le Web
www.synad.fr

Contacts permanents

Coordonnées :	3, rue Alfred Roll - 75849 Paris CEDEX 17 Tél. : 01 44 01 47 01 - Fax : 01 44 01 47 47
Site Web :	www.synad.fr
E.mail :	synad@unicem.fr

CAP PACIFIC – Tél. : 01 47 57 50 60. Document et photos non contractuels. Conformément à la loi informatique et Libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification de toute information vous concernant sur le fichier Synad en vous adressant à Synad - 3, rue Alfred Roll - 75017 Paris. Sous réserve d'erreurs typographiques.

SYNAD infos

La lettre d'informations des producteurs d'adjuvants

N° 2
décembre 1999

Edito

xUn syndicat comme le Synad se doit de faire partager ses convictions au plus grand nombre. D'où, et c'est une première, la vaste campagne de communication engagée cette année, symboliquement marquée par le renouvellement de notre logo.

Le thème de cette campagne est pour nous une évidence : un béton de qualité est un béton adjuvanté. L'adjuvant est aujourd'hui un quatrième constituant à part entière du béton, indispensable à toute innovation : sans adjuvants, pas de bétons autoplaçants, pas de BHP (Bétons à Hautes Performances), pas de bétons résistant au gel/dégel. L'idée reçue de la poudre de "perlimpinpin" est à ce jour largement dépassée. Tous les moyens concourent à marteler cette réalité, sous de nombreuses formes, dans de multiples supports.

Premier de ces moyens, la plaquette institutionnelle : elle synthétise en quelques pages les objectifs du Synad, ses actions, son historique, ses adhérents, et présente également les différentes catégories d'adjuvants. Elle porte haut et fort ce qui sera désormais notre signature :

Adjuvants du béton, c'est toute la différence.

La campagne presse du Moniteur constitue le relais essentiel de cette plaquette. Un premier 4 pages paru le 26 mars dernier, encarté dans le journal, permettait aux lecteurs d'obtenir notre documentation institutionnelle en retournant le coupon-réponse. La pleine page du 24 septembre complète ce dispositif.

Dans un autre registre, le site internet ouvert en mars poursuit ce même objectif d'informations avec une dimension supplémentaire : celle de l'interactivité. Se connecter au www.synad.fr, c'est l'opportunité d'accéder à une actualité vivante.

Enfin, fer de lance de notre communication, le journal Synad Infos.

D'ores et déjà, la volonté du Synad de communiquer au plus grand nombre semble porter ses fruits. Plusieurs articles ont relaté la nouvelle ambition du Synad. En revanche, certaines pages de publicité nous incitent à rester vigilants. Beaucoup ont encore tendance à confondre "trucs et astuces" et professionnalisme. Comptez sur nous pour redoubler d'efforts afin que Qualité et Adjuvants soient toujours associés.

Claude LE FUR
Président Commission Promotion

Le béton et la chaîne du froid

Toute personne travaillant dans le bâtiment le sait : l'hiver n'est pas toujours la plus belle des saisons. Même à Noël, ce n'est pas forcément un cadeau de se retrouver dehors, dans le froid et le vent.

Construire en hiver revient à livrer une course contre la montre. Sans atteindre des températures polaires, le froid complique singulièrement le bétonnage. Il n'est pas forcément nécessaire d'arrêter un chantier, les premiers frimas venus. Néanmoins, dès 8 °C, des précautions s'imposent. L'emploi d'adjuvants réduit les risques de retard de prise, de destruction de la structure du béton, et bien d'autres problèmes encore.

Saison oblige, ce numéro de Synad Infos fait le point sur le bétonnage par temps froid. Découvrez, ce qu'il faut savoir, ce qu'il faut faire et comment utiliser les adjuvants par un temps à ne pas mettre une toupie dehors.

SYNAD
Syndicat National des Adjuvants pour Bétons et Mortiers

sommaire

A la Une	1	Les solutions du Synad	3
Bétonnage par temps froid : comment résister aux intempéries	2, 3	A suivre	4
		Contacts permanents	4
Face à Face : M. Coquillat	2, 3	Actu : la Commission Environnement	4

Bétonnage par temps froid : comment résister aux intempéries

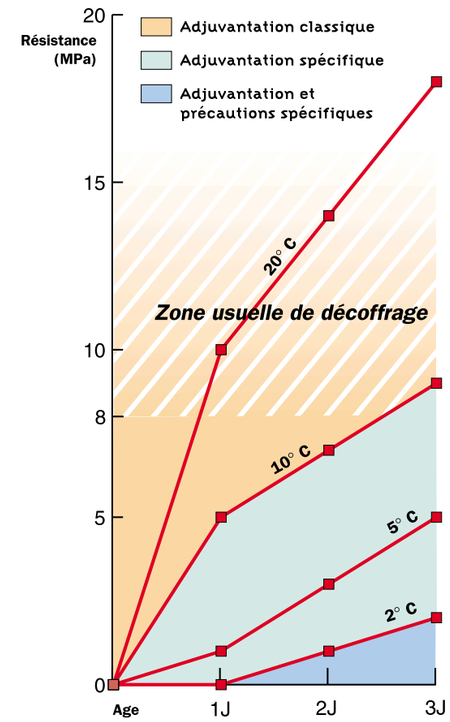
Définition

On parle de bétonnage par temps froid lorsque la température du béton descend en dessous d'un seuil critique (entre 5 et 8 °C selon les classes de ciments). A ce moment-là, le processus normal de prise du ciment est considérablement ralenti, voire bloqué.

Bétonnage par temps froid, référence à l'article 6.3.4 de la norme XP P18.305

"Par temps froid, lorsque la température extérieure est comprise entre 0 °C et 5 °C, la température du béton à l'arrivée sur le chantier est au moins égale à 5 °C. S'il est demandé une température du béton supérieure à 5 °C à son arrivée au chantier, cette température doit être spécifiée à la commande.
De même, lorsque la température est inférieure à 0 °C, la température de livraison est spécifiée à la commande."

Influence de la température extérieure sur les résistances du béton à court terme (B25 selon la norme XP P18-305/Valeurs indicatives)



Les solutions du Synad

3 types d'adjuvants pour bétonner par temps froid

Le rôle des adjuvants pour bétonnage par temps froid est de permettre au béton de faire prise malgré le froid, et de plus si le gel survient après le début du bétonnage de permettre que la prise soit terminée avant que la température interne du béton n'atteigne 0 °C.

→ *Les accélérateurs de prise et de durcissement*
Ces adjuvants déclenchent le processus de prise du ciment qui, à basse température, serait nul ou très faible.
De plus, ils activent ce phénomène en favorisant l'hydratation des éléments du ciment. Les réactions exothermiques engendrées entretiennent un apport de chaleur dans le béton qui permet à la prise de se poursuivre, et au béton d'être hors gel lorsque sa température descend au-dessous de 0 °C.

→ *Les réducteurs d'eau (plastifiants et superplastifiants)*
Ces adjuvants permettent de réduire très fortement la quantité d'eau de gâchage tout en maintenant la maniabilité et de réaliser des bétons à compacité élevée, permettant des gains de performance très importants aux jeunes âges.

→ *Les entraîneurs d'air*
Ces adjuvants sont à préconiser car ils améliorent l'ouvrabilité du béton frais, permettent de diminuer un peu l'eau de gâchage et protègent beaucoup mieux le béton durci des cycles gel/dégel et de l'écaillage. Il est indispensable de contrôler sur le chantier la teneur en air occlus du béton frais.

Les produits de cure

La cure est particulièrement importante pour les bétons destinés à résister aux effets du gel. Il est donc impératif de protéger le béton contre le froid pendant sa prise et son durcissement. Par basses températures, le temps de prise se trouve allongé ; de ce fait, le risque de dessication est plus important, d'où la nécessité d'utiliser un produit de cure.

Nice sous la neige
Photo Ville de Nice

Adjuvants du béton : C'est toute la différence

Face à Face

Monsieur Guy COQUILLAT
Chef du Service Recherche "Matériaux de construction" du CEBTP

Interview

Quels types de problèmes avez-vous rencontré dans le domaine du bétonnage par temps froid ?
Le bétonnage par temps froid ne doit pas être confondu avec le comportement différé du béton dans les mêmes situations. En effet, dans le premier cas, le béton est dans son état frais (ou en cours de prise), alors que dans le second, il est à son stade durci.
La notion de temps froid n'est pas clairement définie aussi bien sur la valeur brute, que sur le critère (moyenne ou minimale) ou sur sa durée. Le vent accentue les conséquences négatives du froid par son action de dessiccation du béton, surtout si l'hygrométrie ambiante est faible.
La nécessité de procéder à des bétonnages dans ces conditions sévères est souvent une obligation pratique car sinon un grand nombre de régions françaises verrait leur activité BTP quasiment disparaître pendant plusieurs mois chaque année.
Les conséquences du froid sur les bétons sont multiples : ralentissement de la prise et du durcissement (entre 20 °C et 5 °C le temps de prise est plus que doublé, il n'est pas rare qu'il soit triplé. A 0 °C, l'hydratation du béton est quasiment arrêtée), le démoulage du béton est différé, et il y a risque de gel du béton, avec des conséquences négatives sur les performances notamment mécaniques.

Quelles sont vos propres recommandations pour un bétonnage par temps froid ? Et quel est le rôle des adjuvants ?
D'une manière générale, les recommandations pour un bétonnage par temps froid visent à éviter le gel du béton avant et pendant sa prise et à assurer un durcissement compatible avec les exigences du chantier.
Lorsque la température ambiante est comprise entre 0 °C et +5 °C, conformément à la norme XP P 18-305, des précautions sont à prendre. Elles visent principalement à éviter l'utilisation des granulats gelés et le contact du béton avec des matériels très froids suite par exemple à une température nocturne inférieure à 0 °C .
Par ailleurs, le choix d'un ciment à forte exothermie est préférable et l'élévation du dosage est souvent judicieuse.
De même si l'utilisation des adjuvants est importante quelle que soit la situation, leur intérêt est cependant particulièrement pertinent dans le bétonnage par temps froid.
Dans un premier temps, comme l'eau excédentaire risque d'être encore plus nocive par temps froid que dans les conditions courantes, l'incorporation de réducteur d'eau est recommandée.
Mais bien entendu, les adjuvants essentiels par temps froid sont d'abord l'accélérateur de prise puis l'accélérateur de durcissement, ces deux fonctions pouvant parfaitement être conjuguées. Quant aux entraîneurs d'air, ils sont essentiels surtout en cas de risque de gel après prise.
Lorsque la température descend en dessous de 0 °C, s'il n'est pas possible de reporter les bétonnages, des précautions complémentaires doivent être prises car il s'agit là d'une procédure d'exception : le préchauffage de l'eau et des granulats voire des matériels est fortement conseillé, les longs transports avant mise en œuvre sont à proscrire, sauf si le béton peut être préchauffé. En outre, un calorifugeage des coffrages est indispensable surtout avec des banches métalliques (ou emploi de coffrages chauffants), il est également préférable de couler le béton plutôt le matin que l'après-midi, ce qui entraîne donc des modifications dans l'organisation du chantier, dès la fin du bétonnage, les surfaces nues des bétons doivent être protégées d'une part du froid (isolants thermiques calorifugés) et de la dessication (produit de cure).
Il est aussi possible de réaliser des études de convenance quant à la formulation du béton sur un même chantier en période d'été ou d'hiver.

Quel est, d'après vous, le rôle du SYNAD ?
Le rôle d'information du SYNAD sur les multiples fonctions des adjuvants, notamment leur influence sur la mise en œuvre des bétons (superplastifiant, réducteur d'eau…) est nécessaire auprès des entreprises. Mais lorsqu'il s'agit des produits permettant les bétonnages dans des conditions difficiles comme dans le cas des bétonnages par temps froid, ce rôle devient très important.
L'expérience des producteurs d'adjuvant est fort utile quant au dosage des produits. Dosage considéré en fonction des paramètres internes (composition, nature du liant) ou externe (température, transport…)
Aujourd'hui les adjuvants sont indispensables, mais ils ne pallient pas aux défauts de conception dans le béton. Ainsi les producteurs d'adjuvants doivent être à la disposition des utilisateurs pour les aider et les renseigner quant à leurs utilisations.

En l'an 2000, faire un béton sans adjuvants, c'est de la préhistoire.

Mesures complémentaires

- Utiliser un ciment à forte chaleur d'hydratation.
- Le dosage en ciment doit être adapté.
- La composition granulométrique du béton ne doit pas comporter d'excès de sable.
- Ne pas utiliser de granulats gelés.
- Eliminer toute glace sur les coffrages et sur les armatures.
- Choisir le type de coffrage le plus isolant.
- Protéger plus particulièrement du froid et du vent les parties en élévation et les dalles.
- Compte tenu des variations thermiques brutales en fin de journée, il n'est pas conseillé de couler le béton en fin d'après-midi.
- Il est nécessaire de raccourcir le temps qui s'écoule entre la fin du malaxage et la fin de la mise en place du béton dans les coffrages.