



RESUME DE THESE DE DOCTORAT

Nom & Prénom(s)	BELLA Nabil
E-mail (obligatoire)	Bella5dz@yahoo.fr
Spécialité	Génie Civil
Titre	Coulage des bétons en période de chaleur et avantages de l'utilisation du béton de fibres
Date de soutenance	19 Décembre 2012
Nom, prénom(s) et grade de l'encadreur	ASROUN Aissa Prof.

Résumé :

Le bétonnage par temps chaud exige des procédures spécifiques afin de réduire les effets indésirables provoqués principalement par l'évaporation excessive de l'eau des surfaces du béton, qui induisent le retrait plastique et réduisent de ce fait la durabilité. Cette recherche étudie l'efficacité de certaines de ces mesures : film en plastique, produit de cure, retardateur, eau froide et fibre de polypropylène. La méthode des plans d'expériences (plans factoriels fractionnaires à deux niveaux) a été employé afin de réduire le nombre d'essais et d'étudier l'effet de facteurs (ou mesures) ainsi que les interactions entre ces facteurs sur les paramètres de réponses : retrait plastique libre et empêché, taux d'évaporation et résistances. Par ailleurs, l'efficacité d'un nouveau retardateur d'évaporation (à base de silicone) est étudiée. Pour réduire au minimum le retrait plastique, les procédures les plus efficaces sont l'utilisation du produit de cure suivie de la couverture en feuille de plastique. Pour réduire l'évaporation la mesure la plus efficace est la couverture en feuille de plastique qui peut être combinée avec des brises vent. Le retardateur d'évaporation à base de silicone est plus économique que le retardateur d'évaporation classique à base d'alcool. Il nécessite moins de ressources humaines et il est plus hygiénique. La modélisation multi-échelle du béton coulé par temps chaud a confirmé les résultats expérimentaux du point de vue microstructurale mais elle nécessite la prise en compte de l'évaporation de l'eau des pores du béton.

Mots clés : Béton, température, climat chaud, retrait plastique, évaporation, retardateur d'évaporation, méthode des plans d'expérience, modélisation multi-échelle, hydratation du ciment

ملخص

صب الخرسانة في الطقس الحار يتطلب إجراءات محددة للحد من الآثار الجانبية الناجمة أساساً عن التبخر المفرط للمياه من السطوح الخرسانية، مما يحفز على الانكماش اللدن وبالتالي الحد من الديمومة. هذا البحث دراسة فعالية بعض هذه التدابير: غطاء بلاستيكي، مواد النضوج، مؤخر، المياه الباردة وألياف البوليبروبيلين. تم استخدام طريقة التصاميم التجريبية (تصميم مضروب كسور على مستويين) لخفض عدد التجارب ودراسة تأثير هذه العوامل أو التدابير، والتفاعلات بين هذه العوامل على معايير الرد : الانكماش اللدن الحر و المقيد، معدل التبخر والمقاومة. وبالإضافة إلى ذلك، تم دراسة فعالية مثبت تبخر جديد (بقاعدة سيليكون). للحد من الانكماش اللدن، الإجراءات المدروسة الأكثر فاعلية هي مواد النضوج تليها غلاف البلاستيك. للحد من تبخر الإجراء الأكثر فعالية هو الغلاف البلاستيكي الذي يمكن دمج مع مكسرات الرياح. السيليكون المانع للتبخر هو أكثر اقتصاداً من مثبتات التبخر التقليدية التي تحتوي على الكحول. فهو يتطلب موارد بشرية أقل وهو أكثر صحية. أكدت النمذجة متعددة المستويات للخرسانة المصبوبة في الطقس الحار النتائج التجريبية من وجهة نظر المجهرية ولكنها تتطلب إعادة النظر في تبخر الماء من الفراغات المسامية.

كلمات مفتاحية

الخرسانة، حرارة، الجو الحار، الإنكماش اللدن، التبخر، مثبت التبخر، طريقة تصميم التجارب، نمذجة متعددة المستويات، إمارة الإسمنت.