



## NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

### Usage de coupe-vapeur sous les dalles de béton sur le sol Turenne, R. G.

For the publisher's version, please access the DOI link below. / Pour consulter la version de l'éditeur, utilisez le lien DOI ci-dessous.

#### **Publisher's version / Version de l'éditeur:**

<https://doi.org/10.4224/21273145>

*Note d'information sur la construction, 1979*

#### **NRC Publications Record / Notice d'Archives des publications de CNRC:**

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=5f0878c3-a7ce-4cee-b5fa-1edd3c82fb6a>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=5f0878c3-a7ce-4cee-b5fa-1edd3c82fb6a>

Access and use of this website and the material on it are subject to the Terms and Conditions set forth at

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/copyright>

READ THESE TERMS AND CONDITIONS CAREFULLY BEFORE USING THIS WEBSITE.

L'accès à ce site Web et l'utilisation de son contenu sont assujettis aux conditions présentées dans le site

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/droits>

LISEZ CES CONDITIONS ATTENTIVEMENT AVANT D'UTILISER CE SITE WEB.

**Questions?** Contact the NRC Publications Archive team at

PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca. If you wish to email the authors directly, please see the first page of the publication for their contact information.

**Vous avez des questions?** Nous pouvons vous aider. Pour communiquer directement avec un auteur, consultez la première page de la revue dans laquelle son article a été publié afin de trouver ses coordonnées. Si vous n'arrivez pas à les repérer, communiquez avec nous à PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca.



# NOTE D'INFORMATION SUR LA CONSTRUCTION

USAGE DE COUPE-VAPEUR SOUS LES  
DALLES DE BÉTON SUR LE SOL

par

R.G. Turenne

Division des recherches sur le bâtiment  
Conseil national de recherches Canada

Ottawa, février 1979

ANALYZED

## USAGE D'UN COUPE-VAPEUR SOUS LES

### DALLES DE BÉTON SUR LE SOL

par

R.G. Turenne

La Division a reçu un nombre de demandes de renseignements concernant la possibilité d'affaiblissement des dalles de béton placées sur des membranes de plastique plutôt que directement sur le sous-sol. Ces demandes de renseignements ont été incitées par l'interprétation donnée à une communication de recherches récentes<sup>1</sup>, selon laquelle cette pratique prive le béton de l'humidité nécessaire du sol et pourrait causer un rétrécissement exagéré, engendrer la fissuration et occasioner une perte de résistance du béton.

#### Description des essais effectués en Californie

Dans ces essais menés dans le sud de la Californie, des dalles de béton d'une épaisseur de 76 à 92 mm ont été placées sur différentes sous-couches, soumises à divers traitements de durcissement et leur comportement observé sur une période d'une année. L'affaissement du béton au moment de la mise en place variait entre 200 et 229 mm (8 à 9 po).

Les trois différentes sous-couches utilisées ont été les suivantes:

- a) polyéthylène de 6 mil d'épaisseur placé sur le sol
- b) un lit de sable mouillé de 76 mm d'épaisseur placé sur le sol primitif
- c) un lit de sable mouillé traité au ciment, de 76 mm d'épaisseur, perméable et non compacté.

Une section de la dalle par-dessus chacune des trois sous-couches n'a pas été traitée à l'antiévaporant. Les autres sections ont été traitées comme suit:

- 1) membrane giclée en place formant l'antiévaporant
- 2) antiévaporant à base de cire appliqué au rouleau
- 3) couleur étalée à la truelle et antiévaporant à base de cire appliqué au rouleau.

Il est à noter que "les dalles ont été coulées par une journée chaude et venteuse assez usitée dans le sud de la Californie", et ont été laissées sans protection aucune pendant une année, sauf pour les sections traitées tel que décrit ci-haut.

Après l'année d'exposition, les chercheurs rapportèrent que les dalles coulées directement sur le polyéthylène s'étaient beaucoup fissurées, alors que celles placées sur un sable mouillé ou sur un sable mouillé traité au ciment s'étaient fissurées par rétrécissement à un endroit seulement. Des essais avec carottes et cubes prélevés des dalles ont démontré que le béton placé sur le sable était 30 pour cent plus résistant après une année que le béton placé sur le polyéthylène.

#### Discussion des résultats des essais effectués en Californie

Ces résultats doivent être examinés à la lumière de diverses considérations de conception, des exigences et des méthodes de construction au Canada.

La pratique actuelle au Canada consiste à installer entre le sol non remanié et la dalle de béton, une couche de pierre concassée. La pierre concassée utilisée en-dessous de la plupart des dalles de béton sur le sous-sol, permet le drainage souterrain, maintient la diffusion d'humidité ou en remplacement de matériaux non désirables. La pierre concassée s'avère aussi un matériau tout désigné pour la préparation du sous-sol, qui doit être lisse afin de faciliter la mise en place d'une épaisseur uniforme de béton. La pierre concassée peut être recouverte ou non d'un polyéthylène, dépendant des exigences de la conception ou du code du bâtiment.

Plusieurs particularités des essais de Californie rendent difficile la comparaison directe avec la pratique canadienne, telle que l'exposition constante au soleil et au vent dans l'essai de Californie et l'absence d'humidité pendant la période initiale de durcissement. Ces conditions environnementales ne sont normalement pas les mêmes au Canada.

Dans la construction résidentielle, commerciale et industrielle au Canada, les planchers sur le sol sont souvent placés après que les murs et les toits aient été érigés. Anisi, ils ne sont pas exposés aux radiations solaires et sont protégés du séchage rapide causé par le vent. La bonne pratique au Canada demande que la surface du béton frais soit gardée continuellement humide pour un minimum de trois jours et que le béton soit maintenu dans une complète humidité durant les 7 premiers jours de durcissement. Pour être déterminant il faudrait répéter les essais californiens dans les conditions climatiques canadiennes et la méthode devrait suivre de près la pratique canadienne recommandée. Il serait également nécessaire de réunir les mêmes conditions d'essai, par

exemple, du sable mouillé sous l'un des échantillons.

Bien que l'étude semblerait démontrer que le fait de placer une dalle de béton sur une base perméable réduit les fissures de rétrécissement, les conditions dans lesquelles les essais ont été menés ne justifient pas l'élimination du matériau granuleux et du polyéthylène comme un moyen de prévenir la migration de l'humidité souterraine.

L'étude californienne montre aussi l'effet possible du rapport eau/ciment sur la résistance ultime du béton. Bien qu'une grande quantité d'eau en excès (hauteur d'affaissement de 220 à 229 mm) utilisée pour mélanger le béton coulé sur un lit de sable mouillé, ou sur un lit de sable traité au ciment, dans les essais pourrait ressuer dans la sous-couche (ainsi abaisser le rapport eau/ciment du mélange), tel n'était pas le cas pour le béton placé sur un polyéthylène. Dans ce cas, toute l'eau en excès (c'est-à-dire l'eau non nécessaire à l'hydratation) devrait s'évaporer, ce qui rendrait compte de la résistance moins élevée du béton et du rétrécissement exagéré. En vérité, l'étude démontre l'importance d'utiliser le rapport eau/ciment le plus bas possible pour les planchers de béton sur le sol et, si une plus grande ouvrabilité est nécessaire, on devrait considérer l'usage de plastifiants.

#### CONCLUSIONS

La décision de placer un coupe-vapeur sous une dalle de béton sur le sol devrait se fonder sur des facteurs de conception et sur des exigences de rendement.

Le rapport eau/ciment devrait être maintenu à son niveau le plus bas possible conséquemment avec l'ouvrabilité nécessaire.

On devrait suivre les méthodes de durcissement recommandées afin d'assurer que le béton développe la résistance et le fini désirés.

#### RÉFÉRENCE

1. Job conditions affect cracking and strength of concrete in-place par Richard H. Campbell, Wendell Harding, Edward Misenhimer, Geo. P. Nicholson et Jack Sisk. American Concrete Institute Journal, janvier 1976.