

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 104 (1978)  
**Heft:** 23

## **Wettbewerbe**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 26.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

L'équation (10) modifiée pour tenir compte des effets de sorption s'écrit :

$$\frac{\delta C}{\delta t} + \frac{\delta S}{\delta t} = D \frac{\delta^2 C}{\delta z^2} - u \frac{\delta C}{\delta z} \quad (15)$$

En associant les équations (14) et (15) on obtient :

$$\frac{\delta C}{\delta t} (1 + K N C^{N-1}) = D \frac{\delta^2 C}{\delta z^2} - u \frac{\delta C}{\delta z} \quad (16)$$

ou encore :

$$\frac{\delta C}{\delta t} = \frac{1}{R} \left( D \frac{\delta^2 C}{\delta z^2} - u \frac{\delta C}{\delta z} \right) \quad (17)$$

en posant :

$$R = 1 + K N C^{N-1} = \text{facteur de retard}$$

Ces différents modèles conceptuels montrent que l'on peut compliquer à souhait la représentation mathématique des phénomènes dispersifs. On doit malheureusement constater que toute amélioration du modèle conduit à l'introduction de nouveaux paramètres difficiles à estimer et à la formulation de relations toujours plus complexes. En général, les équations différentielles ne peuvent plus être résolues par des méthodes analytiques, sans introduire des hypothèses très restrictives ; il faut recourir à des procédés numériques (différences finies ou éléments finis) pour obtenir des solutions aux problèmes les plus généraux. Dans les mois à venir nous nous attacherons à tester les modèles présentés plus haut et, si nécessaire, à les modifier de sorte à les rendre plus représentatifs de la réalité physique.

## 6. Conclusions

Les nombreux essais d'infiltration sur modèle physique de laboratoire ont révélé le retard important pris par le front de concentration sur le front d'humidité dans un milieu initialement humide. Les raisons de ce décalage demeurent encore mystérieuses ; il paraît néanmoins vrai-

semblable que des mécanismes « d'effet piston » et d'échanges diffusifs entre l'eau initialement dans le sol et la solution en infiltration n'y sont pas étrangers.

La comparaison entre les résultats fournis par le modèle classique de dispersion-convection et les valeurs mesurées a montré que dans le cas d'un sable pauvre en éléments fins, le modèle donne des résultats satisfaisants. Lorsque la teneur en limon et en argile augmente des divergences importantes apparaissent entre les profils de concentration calculés et mesurés.

Il apparaît qu'une modélisation plus fidèle et plus générale des phénomènes dispersifs doit intégrer les phénomènes de sorption et tenir compte de l'existence de deux phases liquides dans le sol : une fraction d'eau liée à la matrice poreuse et une autre en mouvement.

## BIBLIOGRAPHIE

- BIGGAR, NIELSEN : *Miscible displacement and leaching phenomena*. Irr. of Agric. Lands, Agron., Vol. 11, p. 254 à 274, 1967.  
 BRENNER H : *The diffusion model of longitudinal mixing beds of finite length*. Chem. Eng. Sci., Vol. 17, p. 229 à 243, 1962.  
 COATS, SMITH : *Dead-end pore volume and dispersion in porous media*. Soc. Petr. Eng. Journal, Vol. 4, p. 73 à 84, 1964.  
 FRIED J. J. : *Groundwater pollution*. Ed. V. T. Chow, 1975.  
 PARLANGE, STARR : *Linear dispersion in finite columns*. Soil Sci. Soc. Amer. Proc., Vol. 39, p. 817 à 819, 1975.  
 VACHAUD, WIERENGA, GAUDET, JEGAT : *Simulation of miscible displacement in unsaturated porous media*. System Simulation in Water Resources, North-Holland Publishing Company, p. 127 à 143, 1976.  
 VAN GENUCHTEN, WIERENGA : *Mass transfer studies in sorbing porous media*. Soil Sci. Soc. Am. J., Vol. 40, No. 4, p. 473 à 479, 1976.  
 VILLERMAUX, VAN SWAAIL : *Modèle représentatif de la distribution des temps de séjour dans un réacteur semi-infini à dispersion axiale avec zones stagnantes*. Chem. Eng. Sci., Vol. 24, p. 1097 à 1111, 1969.

Adresse de l'auteur :

André Mermoud, Institut de génie rural  
 de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne  
 En Bassenge  
 1024 Lausanne-Ecublens

## Carnet des concours

### Ecole supérieure de commerce, Neuchâtel

#### Ouverture

La Ville de Neuchâtel ouvre un concours de projets pour la construction d'une annexe à l'Ecole supérieure de commerce, à Neuchâtel, selon les dispositions de la norme SIA n° 152 de 1972 dont le règlement a été approuvé par la Commission SIA des concours.

Cette construction fait partie du plan directeur préparé pour les Jeunes-Rives, présenté et accepté par le Conseil général le 3 juillet 1978.

Le but recherché est de trouver la solution optimale pour intégrer dans le plan directeur des Jeunes-Rives :

- la construction de l'Ecole supérieure de commerce,
- la création d'un abri public souterrain.

Tous les projets primés ou achetés deviendront la propriété du maître de l'ouvrage

Le concours est ouvert à tous les architectes inscrits aux registres suisses des architectes ayant un bureau ouvert dans la commune de Neuchâtel depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1977.

Le règlement-programme du concours peut être consulté au Service des bâtiments, 3, faubourg du Lac, 2<sup>e</sup> étage,

dès le 30 octobre 1978 et jusqu'au 12 janvier 1979, dernier délai pour l'inscription et pour le retrait des documents.

Demande de renseignements : par écrit, sous le couvert de l'anonymat, jusqu'au 1<sup>er</sup> décembre 1978, à l'adresse de la direction des Bâtiments, Hôtel communal, 2001 Neuchâtel. Les questions posées et les réponses élaborées par le jury seront envoyées par circulaire, dans le plus bref délai, à tous les participants inscrits.

Une somme de Fr. 36 000.— est mise à disposition du jury pour les auteurs des six meilleurs projets. En outre, une somme de Fr. 4000.— est réservée pour d'éventuels achats.

Les projets doivent être remis, sans indication de nom, munis d'une devise écrite et adressés franco de port, jusqu'au 16 février 1979, à 17 h. 30, à la direction des Bâtiments, Hôtel communal, 1<sup>er</sup> étage, bureau n° 22. La maquette sera rendue le 2 mars 1979 à une adresse communiquée ultérieurement aux concurrents.

Une exposition des projets du concours est envisagée aussitôt après la fin des délibérations du jury. Tous les noms des auteurs des projets conformes et complets seront affichés et publiés dans les journaux locaux et dans le *Bulletin technique de la Suisse romande*.