

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **102 (1976)**

Heft 24

PDF erstellt am: **27.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

longueur), on obtient une expression possédant les unités d'une énergie par unité de volume ( $\text{Joule m}^{-3}$ ) et qui représente physiquement l'énergie à fournir par unité de volume de la colonne, pour obtenir une unité de transfert. Les remplissages comparés selon ce critère seront d'autant plus efficaces économiquement parlant que leur valeur caractéristique sera basse.

Sur la base de résultats publiés dans la littérature, on peut établir une comparaison des résultats précédents et de ceux de divers auteurs. La figure 11 montre cette comparaison. On doit noter tout d'abord que la comparaison est faite sur la base des hauteurs de transfert rapportées au film gazeux, car la littérature est plus riche d'exemples calculés sur cette base.

On remarque que les défauts inhérents à une surface PTFE apparaissent avec une clarté particulière dans cette représentation. Le remplissage PT est celui qui donne la moins bonne caractéristique.

A faibles débits, le plus intéressant de nos remplissages a été le PP, mais son domaine d'intérêt est limité.

Pour une utilisation dans un domaine de  $\dot{G}$  plus large, c'est le remplissage MP qui est le meilleur.

Les valeurs reportées dans la littérature pour divers systèmes sont désignées par  $g_1, g_2, g_3$  et  $g_4$  qui représentent divers types de grilles [6], [7], [8]. La lettre R désigne des essais faits avec des anneaux de Raschig [5], [9] qui d'ailleurs seraient inutilisables aux hautes vitesses de gaz employées dans cette étude.

#### 4. Conclusions

Les corps de remplissage métalliques étudiés possèdent un intérêt indiscutable en absorption, par rapport aux corps de remplissage traditionnels. Les remplissages à basse énergie de surface, par contre, sembleraient moins intéressants. Ils provoquent en effet des pertes de charge notablement plus élevées que les corps de remplissage métalliques, et leur efficacité pour le transfert de matière n'atteint pas non plus celle observée sur d'autres types de remplissage. Cependant, il est nécessaire de préciser trois points importants :

1) Du fait de la faible adhérence du liquide sur le PTFE, une partie importante du débit liquide peut s'écouler sur les parois de la colonne, et ne participer de ce fait que peu au transfert. On peut noter que d'une part des colonnes de dimensions plus élevées ( $\varnothing$  de la colonne : 17 cm) diminueront l'importance de ce phénomène. D'autre part, il est nécessaire d'avoir sur les parois une énergie de surface  $\ll$  que celle du remplissage.

2) Les essais faits avec un remplissage (PP) où l'écoulement hydrodynamique était intermédiaire entre l'écoulement continu (film) sur une surface mouillée et l'écoulement discontinu (gouttes) du PTFE ont montré qu'entre ces deux extrêmes se trouve un domaine optimal où l'on peut tirer avantage des caractéristiques de ces deux types d'écoulement.

#### A nos abonnés

Nos abonnés trouveront encarté dans ce numéro un bulletin de versement, destiné à leur permettre le renouvellement de leur abonnement. Comme il ne sera pas envoyé de facture séparée, nous les invitons à utiliser ce bulletin avant la fin de l'année, afin d'éviter les frais d'un remboursement postal. Les prix des abonnements

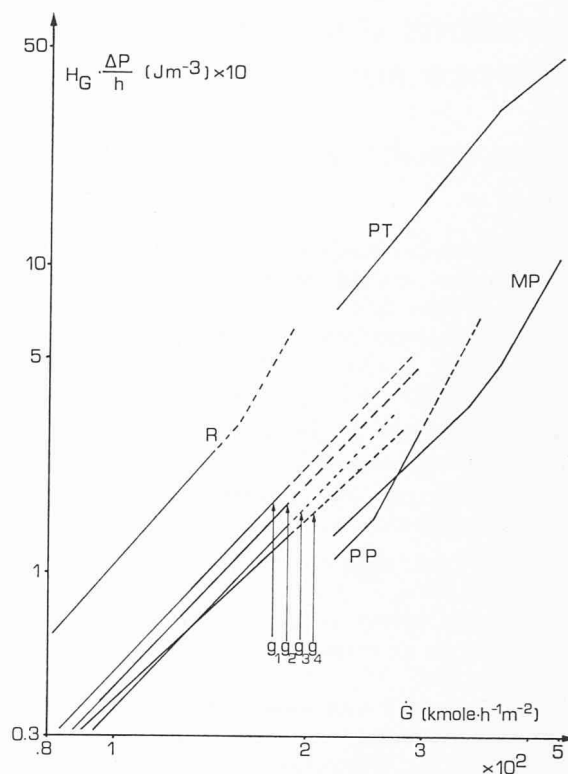


Fig. 11. — Comparaison de l'efficacité combinée de divers remplissages.

3) Les essais décrits ici n'ont porté que sur une seule géométrie, qui, pour être bonne, n'est peut-être pas optimale, et d'autre part sur des surfaces homogènes, soit entièrement métal, soit entièrement PTFE. Un travail d'optimisation est nécessaire pour trouver la meilleure configuration.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] J. LEWIS : *J. Ind. Eng. Chem.* 8, 825 (1916).
- [2] W. G. WHITMAN : *Chem. and Met. Eng.* 29, 146 (1923).
- [3] D. W. VAN KREVELEN, P. J. HOFTIJZER : *Chem. Eng. Sci.* 2, 145 (1953).
- [4] B. SCHNEIDER : Thèse de doctorat EPFL n° 214 (1975).
- [5] B. R. SARCHET : *Trans. Am. Inst. Chem. Eng.* 38, 253 (1942).
- [6] M. C. MOLSTAD, L. F. PARSLY : *Chem. Eng. Progress* 46, 20 (1950).
- [7] W. S. NORMAN : *Trans. Inst. Chem. Eng.* 29, 226 (1951).
- [8] H. F. JOHNSTONE, A. D. SINGH : *Ind. Eng. Chem.* 29, 286 (1937).
- [9] M. C. MOLSTAD, R. G. ABBEY, A. R. THOMPSON, J. F. MCKINNEY : *Trans. Am. Inst. Chem. Eng.* 38, 387 (1942).

#### Adresses des auteurs

Philippe Javet, professeur  
Bernard Schneider, D<sup>r</sup> ès sc.  
Antony B. Ponter, professeur  
Institut de génie chimique de l'EPFL  
Rue du Centre  
1025 Saint-Sulpice

demeurent inchangés pour 1977. Nous profitons de remercier ici nos abonnés de l'appui qu'ils nous témoignent par leur fidélité.

Les membres des sections vaudoise, genevoise et jurassienne de la SIA ne sont pas concernés, le montant de leur abonnement à prix réduit étant perçu avec les cotisations SIA.