



# Maintenez vos temps de rétention HPLC à un niveau constant !

SCAT Europe - Email : info@scat-europe.com - Web : www.scat-europe.com  
Contact en France : www.interchim.fr

Dans le cadre d'un test simple, nous avons vérifié ce qui se passe si un utilisateur HPLC guide la phase mobile dans les flacons de solvants à travers des « bouchons ouverts » via les « tuyaux d'aspiration » sans utiliser de bouchons de sécurité. Pour réaliser une comparaison sur 31 jours, des chromatogrammes témoins de 3 hydrocarbures aromatiques polycycliques (ou HAP) ont été utilisés. Le test a conduit au résultat univoque qu'à défaut d'utiliser des systèmes d'alimentation de solvants clos, comme par ex. les bouchons SCAT Safety Caps, des temps de rétention inacceptables sont notés après un temps relativement court.

### Conditions de test :

**Flacon A :** Le flacon a été étanchéifié avec un bouchon de sécurité SCAT, parfaitement adapté au filetage standard utilisé sur les flacons de verre GL45.

**Flacon B :** Le bouchon GL45 fourni, doté d'une rondelle film en téflon assurant l'étanchéité (bouchon rouge), a été vissé fermement sur ce flacon.

**Flacon C :** Un bouchon présentant une ouverture de 10 mm dans le revêtement plastique a été vissé sur ce flacon, laissant un espace d'ouverture d'environ 0,785 cm<sup>2</sup>.

**Flacon D :** Un bouchon contenant présentant des ouvertures d'un diamètre de 3x3 mm dans le matériau plastique a été vissé sur ce flacon, laissant un espace d'ouverture d'environ 0,212 cm<sup>2</sup>.

### Procédure de test :

- Les quatre flacons ont été remplis d'une même solution d'eau et de méthanol = 20 + 80 (% en poids).
- Le flacon B servant de référence, un chromatogramme comparatif des trois hydrocarbures aromatiques polycycliques (naphtalène, pyrène, et chrysène) a été réalisé.
- Après l'enregistrement du chromatogramme de référence, tous les flacons ont été stockés pendant 31 jours à température ambiante dans une hotte aspirante, qui assure un léger flux d'air au dessus des flacons.

**Système HPLC :** Le système VWR HITACHI LaChrom Elite® est doté d'un détecteur à barrettes de diodes et commandé par le logiciel EZChrom Elite™. Conditions de pompage isochromatiques avec phase mobile prémélangée. Colonne HPLC : Purospher RP-18e (5µ), 125x4mm

### Résultats :

Comme prévu, les flacons A et B n'ont présenté aucune modification significative du poids (voir **tabl. 1**). Contrairement aux flacons A et B, les

	Poids des flacons			
	Flacon A	Flacon B	Flacon C	Flacon D
16.02.2009	457,45	539,26	724,14	715,08
19.03.2009	457,43	539,26	672,45	687,36
Perte (g)	0,02	0	51,69	27,72
Perte (%)	0,004	0	7,138	3,876
Perte par jour (g)	0,001	0	1,667	0,894

Tabl. 1 : Perte pondérale des flacons sur un intervalle de 31 jours

Flacon C	Modifications du temps de rétention		
	Naphtalène	Pyrène	Chrysène
16.02.2009	3,53	11,33	18,15
19.03.2009	4,49	17,55	30,12
Modification (min)	0,96	6,22	11,97
Modification par jour (min) sur la base de l'interpolation linéaire	0,031	0,201	0,386

Flacon D	Modifications du temps de rétention		
	Naphtalène	Pyrène	Chrysène
16.02.2009	3,41	11,33	18,15
19.03.2009	3,97	14,41	23,97
Modification (min)	0,56	3,08	5,82
Modification par jour (min) sur la base de l'interpolation linéaire	0,018	0,099	0,188

flacons C et D ont présenté une perte liquide significative et incontrôlée en raison de l'évaporation. Le rapport d'eau et de méthanol dans la vapeur a probablement fluctué au cours de l'intervalle de test, étant donné que les mélanges d'eau et de méthanol forment des azéotropes.

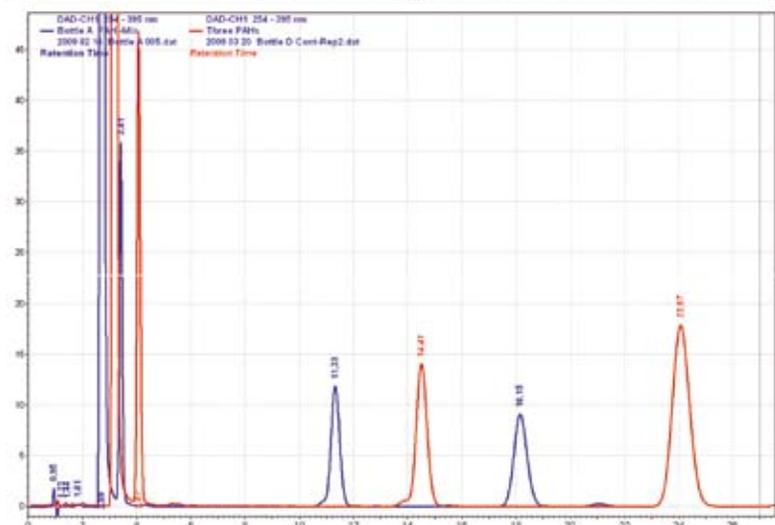
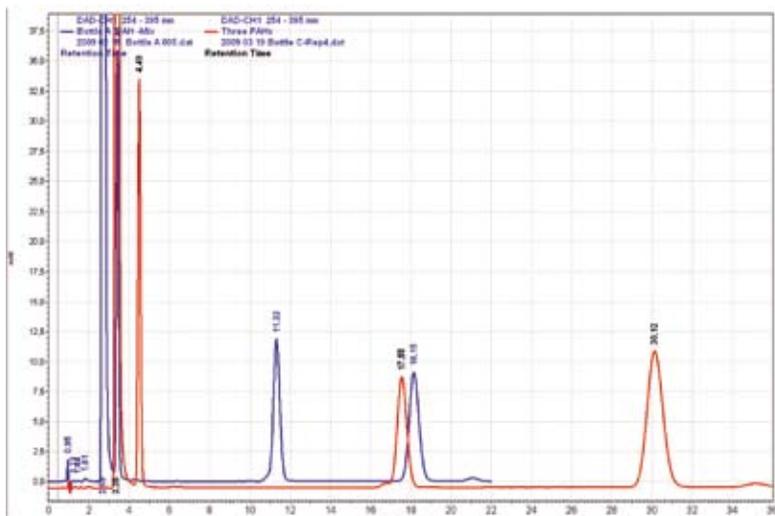
Les résultats chromatographiques ont montré que les « flacons ouverts » ont perdu considérablement plus de méthanol que d'eau. (Voir **fig. 1** et **fig. 2**)

conséquent totalement impossible. À supposer un « comportement linéaire » similaire lors de l'évaporation des solvants HPLC, qui ne sont pas présents dans l'un des mélanges, il apparaît que même après seulement une journée d'utilisation des flacons fermés en phase mobile, l'utilisateur doit s'attendre à des modifications du temps de rétention.

### Conclusion :

Après 31 jours, la séparation des trois hydrocarbures aromatiques polycycliques a été répétée pour le flacon C (bouchon présentant une ouverture de 10 mm) dans des conditions HPLC identiques (même système HPLC, même colonne, etc), en utilisant le solvant du flacon D (bouchon présentant 3 ouvertures). Résultat : une nette augmentation de tous les temps de rétention des liaisons testées a été constatée, une identification des liaisons sur la base des temps de rétention serait par

Si les contenants utilisés pour les éluants HPLC prémélangés ne sont pas des flacons de solvants étanchéifiés, il existe indiscutablement un risque d'évaporation incontrôlée de solvants. Dans certaines circonstances, ce phénomène aboutit à une évaluation erronée du temps de rétention en cas de liaisons éluantes. L'utilisation de bouchons SCAT Safety Caps empêche ce type d'évaporation incontrôlée et protège l'air de votre laboratoire contre les contaminations permanentes par des liaisons toxiques.



Les résultats chromatographiques ont montré que les « flacons ouverts » ont perdu considérablement plus de méthanol que d'eau.

