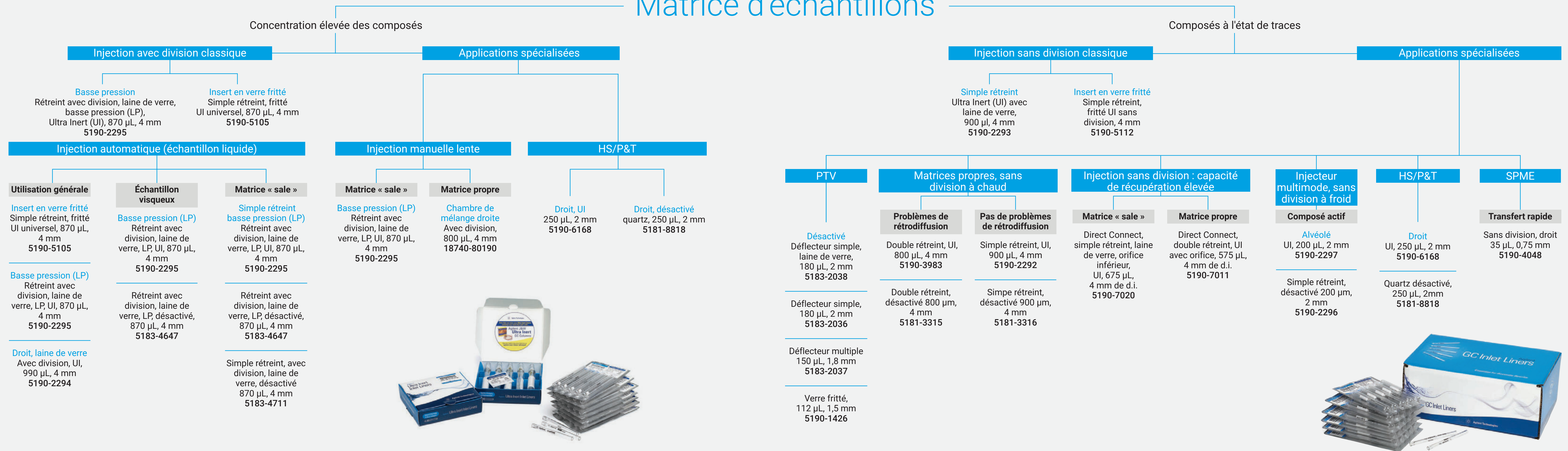


Comment choisir le bon insert d'injection pour un transfert d'échantillons efficace

Les injecteurs de GC convertissent l'échantillon injecté sous forme liquide en gaz pour un transfert dans la colonne GC. Le choix d'un mauvais liner peut conduire à un transfert incomplet, à une mauvaise séparation, et à une traînée des pics, souvent attribués à tort au système GC. Par conséquent, vous pourriez perdre un temps précieux à la résolution de problèmes.

Matrice d'échantillons



Éléments à prendre en compte dans le choix d'un insert d'injection de GC

Concentration des échantillons

- Utilisez une injection avec division lorsque les composés d'intérêt sont présents en fortes concentrations ou si vous n'avez pas besoins de limites de détection basses. Dans une injection avec division, seule la quantité d'échantillon voulue est transférée dans la colonne du GC, ce qui évite de saturer la colonne et prolonge sa durée de vie.
- Choisissez une injection sans division lorsque les composés d'intérêt sont présents en faibles concentrations. Dans cette technique, l'évent de division doit être fermé au début de l'injection afin que la totalité du débit qui passe par l'injecteur soit dirigé dans la colonne. Après un laps de temps défini (durée de la purge), l'évent de division est ouvert afin d'éliminer tout reste de solvant vaporisé.
- L'injection directe est préférable quand les composés d'intérêt sont présents à l'état de traces, et lorsque le contact entre l'échantillon et le joint d'injecteur (ou la laine de verre) pourrait provoquer une dégradation ou une adsorption. Avec une injection directe, l'échantillon est injecté dans un injecteur chaud vaporisant la totalité de cet échantillon dans la colonne GC.
- Utilisez l'injection multimode (MMI) pour les petits volumes de composés actifs avec des points d'ébullition plus bas. Les échantillons sont injectés dans un injecteur froid programmé de manière à monter en température. Cette augmentation de température a pour effet de vaporiser d'abord le solvant vers l'évent, puis les composés d'intérêt en les entraînant dans la colonne. Ne convient pas aux échantillons avec des points d'ébullition élevés qui se vaporisent partiellement.

Volume de vapeur de solvant pour GC

Le volume d'échantillon introduit dans un insert chauffé augmente considérablement lors de la vaporisation. Son expansion est déterminée par le solvant, la température de l'injecteur, ainsi que la pression à l'intérieur de l'insert. Voir le tableau.

Le volume de votre insert doit être suffisamment important pour l'échantillon gazeux. Si le diamètre est trop petit, l'échantillon se dilatera au-delà de la capacité de l'insert, entraînant une perte d'échantillon via le débit de purge du septum et la ligne de division. Des traînées de pics, une mauvaise reproductibilité des aires de pics, et un effet mémoire peuvent survenir si l'échantillon n'est pas transféré pas dans la colonne.

Activité des composés

Les traînées ou les redoublements de pics sont provoqués par des interactions secondaires entre le composé et la paroi, le fritté ou la laine de verre que l'on trouve dans certains inserts. Pour les composés actifs, une surface d'insert inerte peut vous aider à éviter ces interactions.

Afin d'optimiser vos paramètres de méthode de GC, utilisez le calculateur de volume de vapeur et le calculateur d'injection large volume. Vous trouverez ces deux produits sur www.agilent.com/chem/gc-calculators

Prêt à acheter vos inserts d'injection ? Rendez-vous sur www.agilent.com/chem/injecteur-liners

Volumes de vapeur pour une injection de 1 µL de solvants courants pour GC avec différentes pressions d'injecteur et températures

Solvant	Pression de l'injecteur (kPa)	Température de l'injecteur (°C)				
		100	150	200	250	300
Eau (bp = 100 °C)	66	-	1,17	1,30	1,44	1,58
	83	-	1,06	1,18	1,31	1,43
	105	-	0,95	1,06	1,17	1,28
Méthanol (bp = 65 °C)	66	-	0,52	0,58	0,64	0,70
	83	-	0,47	0,53	0,58	0,64
	105	-	0,42	0,47	0,52	0,57
Acétonitrile (bp = 82 °C)	66	-	0,40	0,45	0,50	0,55
	83	-	0,37	0,41	0,45	0,50
	105	-	0,33	0,37	0,40	0,44
DCM (bp = 40 °C)	66	0,29	0,33	0,37	0,41	0,44
	83	0,26	0,30	0,33	0,37	0,40
	105	0,23	0,27	0,30	0,33	0,36
Acétate d'éthyle (bp = 77 °C)	66	-	0,21	0,24	0,27	0,29
	83	-	0,20	0,22	0,24	0,26
	105	-	0,17	0,19	0,22	0,24
Toluène (bp = 111 °C)	66	-	0,20	0,22	0,24	0,27
	83	-	0,18	0,20	0,22	0,24
	105	-	0,16	0,18	0,20	0,22
Pentane (bp = 36 °C)	66	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25
	83	0,15	0,17	0,19	0,21	0,22
	105	0,13	0,15	0,17	0,18	0,20
Hexane (bp = 69 °C)	66	-	0,16	0,18	0,20	0,22
	83	-	0,15	0,16	0,18	0,20
	105	-	0,13	0,15	0,16	0,18