



la réponse tient en seul mot : La **productivité**. Si l'analyse est quatre fois plus rapide (encore une fois ce facteur n'est pas une donnée absolue), cela signifie que la machine sortira quatre fois plus d'analyses, ou que le poste en charge de ces analyses économisera les trois quart de son temps d'occupation.

En contrôle de fabrication, là encore l'intérêt est évident. La chromatographie est une technique séparative et, par définition, ne sera jamais instantanée. Lorsqu'on lance un nouveau lot de fabrication il est souvent impératif de contrôler au plus vite la conformité du produit fini. Il arrive que la minute de production coûte cher, voire très cher. Obtenir le résultat en un quart d'heure plutôt qu'une heure ou en cinq minutes plutôt que vingt, permet parfois de faire des économies substantielles.

Sans parler de Process vrai (matériel anti déflagrant en zone contrôlée), la chromatographie en phase gazeuse « On Line » est parfois incontournable. Là encore, le temps de réponse est un facteur primordial. C'est d'ailleurs le domaine de l'analyse en ligne qui s'est le premier converti à la FAST GC.

Apport de la FAST GC en recherche.

On pourrait croire que les besoins en analyses rapides en recherche universitaire sont moins évidents et pourtant il n'en est rien. Le temps où il était courant d'attribuer du matériel spécifique à chaque sujet de thèse est révolu depuis longtemps. Le matériel est maintenant centralisé et partagé

entre les différents acteurs. Le parc est ce qu'il est et il faut se débrouiller avec ce qui existe. Quel que soit le degré d'organisation et la rigueur du planning, il arrive toujours un moment où un thésard débarque avec un plateau de cinquante échantillons précieux et dégradables à passer tout suite mais sans que cela dérange les collègues ! La réflexion est la même quant au personnel technique. Ils sont de moins en moins nombreux, restrictions budgétaires obligent et, même si on les sélectionne d'origine Indoue, ils n'ont pas six bras et leurs journées ne font pas vingt cinq heures. Des analyses plus courtes leur permettent d'apporter leur savoir-faire à plus de personnes pour qui la chromatographie n'est qu'un outil, mais un outil pas aussi simple qu'il y paraît.

Pour le privé, les chercheurs cumulent en général les inconvénients des deux casquettes (industrielle et recherche) : C'est toujours trop long, trop cher, mais il n'y a jamais assez d'essais. Au moins pour la chromatographie en phase gazeuse il existe maintenant un outil, la FAST GC, permettant de fournir plus d'analyses, plus vite et au même prix que la GC conventionnelle. Le suivi en ligne des pilotes est également un domaine où la FAST GC trouve sa juste place.

L'approche DANI.

Dani n'est pas une société récente. Elle a été créée en 1975 et est à l'origine de quelques avancées en chromatographie en phase gazeuse :

Le premier Head Space à vanne et boucle d'échantillonnage, c'est DANI, l'injecteur PTV, c'est DANI etc. C'est dans cet esprit pionnier qu'a été pensé le chromatographe DANI MASTER GC, en intégrant d'office les derniers développements utiles de la chromatographie en phase gazeuse.

Le MASTER GC DANI a été conçu pour la FAST GC.

Cela signifie que, d'origine, les régulateurs électroniques de débit/pression travaillent à **120 psi**, que tous les détecteurs (FID, μ TCD, ECD, FPD, PID et NPD) sont cadencés à **300 Hz**.

La température maximale du four est de **500°C**. La descente (sans cryogénie) de **300°C à 50°C se fait en 4 minutes**.

La pente maximale de programmation de température est de **140°C/mn** avec une résolution de 0,1°C/mn.

Pour compléter sa gamme de détecteurs, DANI a réalisé le **MASTER TOF**, spectromètre de masse à temps de vol travaillant sur une plage de 5 à 1024 unités de masse par incrément de 1 uma. Là encore, le choix de la technologie TOF a été dicté par la nécessité d'acquisitions rapides (**1000 spectres par secondes**) compatibles avec la FAST GC et la GCxGC. Le couplage MASTER GC/MS-TOF est vraiment l'outil idéal de screening rapide d'échantillons mal définis. Autre particularité du MASTER TOF, il est extrêmement compact. Il ne mesure que

24cm de large et les trois pompes, dont deux turbo- moléculaires, sont intégrées. Le mètre linéaire de paillasse est cher et toute réduction de l'encombrement est la bienvenue.

Pour DANI, la FAST GC n'est pas une option. Elle est incluse dans la configuration de base.

Conclusion.

A quelques rares exceptions près, la FAST GC peut immédiatement remplacer la CPG capillaire conventionnelle et ne présente **que des avantages**. Pourquoi dans ces conditions, la FAST GC ne représente-t-elle pas 99% des équipements actuels ? Mystère ! Si on passe outre les poncifs habituels du genre, « c'est comme ça », « la peur de l'innovation », « ne surtout pas être les premiers à bousculer la force de l'habitude » etc. il est vrai que l'on n'a pas toujours ni l'envie, ni le temps de réécrire des protocoles analytiques internes entérinés depuis des années, que la normalisation, derrière laquelle on se réfugie de plus en plus, n'a pas la réputation de s'adapter au plus vite aux évolutions technologiques, que jusqu'à l'avènement des dernières générations de chromatographes en phase gazeuse, la FAST GC était une option, donc un coût et que nous, constructeurs, n'avons peut-être pas assez, ou mal communiqué sur le sujet....

NOUVEAU : Granulomètre Laser ANALYSETTE

22 NanoTec plus

FRITSCH GmbH • Broyage et Granulométrie

Walter de Oliveira - Tél./Fax : +33 (0)1 69 09 72 27

• Portable : +33 (0)6 60 23 89 94

deoliveira@fritsch-france.fr • www.fritsch-france.fr

Mesure de particules dans la plage nanométrique sur une échelle extrêmement étendue 0,01 – 2000 μ m!

Avec une plage de mesure globale de 0,01 à 2000 μ m dans un seul appareil, le granulomètre laser ANALYSETTE 22 NanoTec plus constitue un outil puissant et universel pour les analyses granulométriques, la détermination des distributions granulométriques dans les laboratoires de recherche ou dans les services de contrôle qualité en fabrication. La technologie laser innovante de FRITSCH offre 5 plages de mesure au choix. Un outil d'analyse puissant, une résolution inégalée, des seuils de détection extraordinairement bas – et des résultats impressionnants jusque dans la plage nanométrique.

- 5 plages de mesure sans changement de banc optique

Il suffit de choisir sur votre ANALYSETTE 22 NanoTec plus entre trois positions de la cellule de mesure offrant 5 plages de mesure sans aucune opération à faire sur l'appareillage optique. **Avantage** : adaptation optimale de l'appareil aux caractéristiques de l'échantillon.

- Précision de mesure très élevée avec tous les détecteurs

Quelle que soit la position de mesure choisie – l'ANALYSETTE 22 NanoTec

plus utilise toujours les 57 canaux de mesure du détecteur. En conjuguant différentes positions sur le banc optique, jusqu'à 165 canaux de mesure sont exploitables. **Avantage** : une résolution et une sensibilité particulièrement élevée.

- Un troisième laser pour la mesure des particules Nano

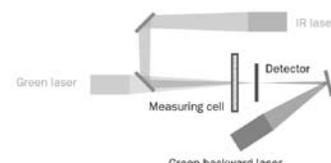
La mesure de la lumière réfléchie vers l'arrière est indispensable pour une analyse des distributions granulométriques jusque dans les plages nanométriques. La solution FRITSCH est simple, mais vraiment inédite : un troisième faisceau laser permettant d'exploiter la lumière réfléchie pour les mesures. Ce faisceau illumine par

l'arrière l'échantillon déplacé devant le détecteur, le faisceau passant par un micro-perçage au centre du détecteur.

Avantage : la plage de mesure unique de l'ANALYSETTE 22 NanoTec plus, avec une limite inférieure d'env. 0,01 μ m. Et un véritable laser, intense pour la lumière réfléchie et non pas une faible diode.

- Dispersion : opérabilité optimale des unités de dispersion

Un principe : toute mesure granulométrique ne vaut que ce que vaut la dispersion. L'ANALYSETTE 22 NanoTec plus a été développée avec l'idée de modularité, de souplesse d'utilisation optimale des unités de dispersion par voie sèche et liquide. Lors de l'échange, d'un mode de dispersion à l'autre, voie liquide ou voie sèche, la cellule de mesure, qui est située dans une cassette pratique, est remplacée simplement – sans manipulation avec des tubulures souples ou autres ! La cassette non utilisée restera stationnée dans l'unité de dispersion. **Avantage** : Tout reste net.



Dispositif de mesure pour les classes granulométriques dans la plage nanométrique

Les points forts de l'ANALYSETTE 22 NanoTec plus :

- mesure de particules dans la plage nanométrique sur une échelle extrêmement étendue 0,01 – 2000 μ m
- technologie triple laser pour mesure par diffraction et réflexion
- précision de mesure très élevée par traitement sur 165 canaux de mesure
- analyse granulométrique rapide, automatique
- système modulaire, souplesse opératoire
- changement rapide entre mode opératoire par voie sèche ou liquide
- nettoyage aisé et rapide

Testez les granulomètres laser FRITSCH !

Envoyez nous votre échantillon pour une analyse granulométrique gratuite – Nous vous enverrons alors une procédure de mesure parfaitement documentée. Les résultats vont vous impressionner.



Une affaire bien conçue : système de changement rapide entre les modules de dispersion