

La sorbonne Skanair® Workstation - La sécurité par le confinement

Christian Scherrer- Dipl. Mechanical Engineer - Product Manager Lab. Division

Skan AG- CH-4123 Allschwil – **Tél** : +41 (0) 61 485 46 25 – **Email** : info@skan.ch – **Web** : www.skan.ch

L'innovation est la clé de tout succès économique. Conscient qu'à moyen terme, un des plus grands défis que nous aurons à relever est la réduction de la consommation d'énergie et la diminution des nuisances environnementales, Skan AG a voulu agir concrètement en ce sens et développer un nouveau concept de sorbonne conforme à la norme EN 14175.

de cette hotte d'aspiration est réduit de 60% par rapport à une sorbonne de laboratoire conventionnelle. Les besoins énergétiques et les coûts consacrés au traitement de l'air en sont par conséquent sensiblement réduits.

La Skanair® Workstation est une hotte de sécurité munie d'un système de recyclage d'air intégré.

L'air entrant, non vicié, aspiré depuis l'environnement par la veine de garde frontale, (flèches vertes), entraîne l'air pollué, présent dans la zone de travail, vers l'avant et vers l'arrière du plan de travail et traverse les éléments filtrants (flèches oranges).

A la sortie des filtres, la totalité de l'air purifié est transporté dans la ventilation interne pour atteindre la partie haute de la Workstation (flèches bleues).

A cet instant, le volume d'air filtré est réparti. Une moitié est absorbée dans le réseau aéraulique, l'autre est dirigée vers l'avant de la zone de travail pour former un rideau protecteur le long de la vitre frontale (flèches bleues).

Cette technologie écologique de filtration capte les agents polluants à la source et évite leurs propagations de manière incontrôlée. L'aspiration à hauteur de

table est efficace car les vapeurs de solvants, souvent plus lourdes que l'air, ont tendance à venir s'y déposer.

L'environnement est ainsi épargné. Les substances polluantes ne sont pas rejetées dans l'atmosphère. Les substances volatiles sont adsorbées par le charbon actif et les substances pulvérulentes sont éliminées par le biais de filtres à particules HEPA H14.

Contrairement aux hottes traditionnelles, la Skanair® Workstation ne refoule qu'1/3 du volume d'air consommé vers le réseau d'extraction. Ce volume est constant et indépendant de la position de la vitre frontale. Le bilan de pollution de l'air ambiant n'en est aucunement influencé.

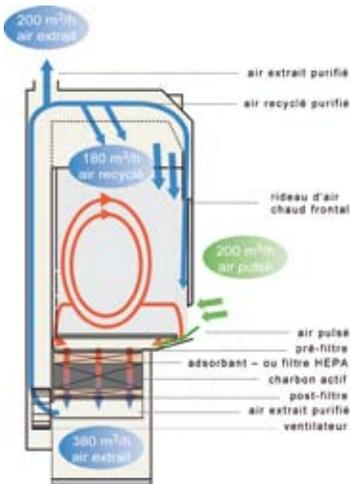
Le dimensionnement du réseau de traitement d'air peut ainsi être réduit et des systèmes de commande et de réglage simplifiés peuvent être employés.

Malgré la réduction du volume d'air extrait – ou plus exactement du volume d'air propre entrant – il n'y a aucun risque d'augmentation de concentration des agents polluants dans l'espace de travail de la sorbonne. Grâce à la circulation interne d'air filtré,



le débit volumétrique de l'air recyclé est environ deux fois supérieur au débit volumétrique de l'air extrait. De ce fait, les substances nocives sont efficacement diluées, et l'espace de travail parfaitement purifié.

Cette technique d'aspiration et de filtration intégrée s'applique à des domaines multiples tels que la chimie analytique, les travaux de pesée, la recherche, la synthèse, la manipulation de substances à nuisance olfactive ou la préparation de substances toxiques.



En effet, le volume d'air extrait nécessaire au bon fonctionnement

La concentration d'échantillons de grands volumes directement dans des petites fioles avec le minimum de perte d'échantillon.

par Rob Darrington, Product Manager, Genevac Ltd., **Email** : rob.darrington@genevac.co.uk

De nombreux laboratoires sont confrontés au problème de la perte significative d'échantillon, lorsqu'ils doivent concentrer de grands volumes d'échantillon, puis transférer le résidu dans un support dédié à une analyse spécifique ou un support de stockage, tel qu'une fiole. Cet article présente un développement novateur, qui permet l'automatisation de l'étape de transfert dans un système d'évaporation Genevac, et évite ainsi des pertes coûteuses. Les avantages de la technologie de SampleGenie™ sont illustrés dans une étude de cas.

Introduction

Le SampleGenie™ comporte un entonnoir/flacon en verre spécifiquement conçu, solidement scellé à une fiole de stockage augmentant considérablement sa capacité – créant ainsi un seul volume, avec un récipient à 2 étapes - et permettant à un échantillon purifié ou de grand volume d'être évaporé directement dans la fiole, éliminant l'étape de transfert. Cet assemblage peut être chargé dans un système d'évaporation Genevac et l'échantillon peut être concentré suivant une méthode donnée.

Si une poudre anhydre amorphe est exigée à la fin de cette étape, un évaporateur de la série HT avec

LyoSpeed™ peut être employé pour concentrer le grand volume dans la fiole, et lyophiliser alors automatiquement le volume restant pour laisser une poudre dans la fiole. Une version de concentration simple est également disponible pour les utilisateurs qui ont besoin d'un échantillon humide de petit volume.

Parmi les applications concernées par la technologie de SampleGenie :

- la chimie médicinale

Entre la synthèse et le stockage des composés, le transfert dans la fiole de stockage se fait, soit en raclant le composé sec vers la fiole de stockage, soit en passant par un processus de redissolution et de transfert utilisant un système de manipulation de liquide et une autre étape d'évaporation. Ces deux méthodes prennent du temps et ont des rendements potentiellement mauvais. Les systèmes d'évaporation en parallèle HT et EZ-2 de Genevac ont été au cœur de ces applications. Utilisant une commande précise, ils séchent bien les composés mais n'ont pas facilité leur transfert dans la fiole désirée de stockage.

- Les études de métabolisme

Dans des études de métabolisme, de grands volumes de solution contenant un échantillon d'essai marqué radioactivement sont souvent générés et doivent être séchés et transférés



Schéma 1 – SampleGenie
Une sélection des systèmes, avec, à droite, le croquis de montage.
Bleu foncé – flacon / Rouge – joint / Bleu clair – fiole / Vert – adaptateur

dans une petite fiole avant le comptage visant à déterminer la quantité de témoin présent.

- l'analyse environnementale

Dans l'analyse environnementale, la concentration de l'échantillon est généralement basse, quelques milligrammes (mg) d'échantillon pour 100 millilitres (ml) de solution, tandis qu'un échantillon pur peut avoir une concentration jusqu'à 10mg/ml, ou davantage. Pendant la concentration des échantillons environnementaux, les scientifiques observent souvent

que leurs échantillons s'échappent de la solution et se collent aux parois du flacon, avant que le volume soit assez petit pour permettre le transfert dans une fiole. Ce phénomène est dû au fait qu'une fois que le solvant organique vaporisé, une molécule environnementale non polaire ne voudra pas rester dissoute dans le soluté restant, et formera un précipité.

ÉTUDE DE CAS. Laboratoire Départemental d'Analyses de la Drôme, Valence, France
Le Laboratoire Départemental d'Analyses de la Drôme a évalué



SampleGenie comme technique préparatoire des échantillons par évaporation de larges volumes contenant des analytes volatiles.

Introduction

L'impact d'un nouvel instrument sur des méthodes d'essai doit être bien compris et les méthodes d'essai revalidées au besoin. En ce qui concerne la technologie de concentration et d'évaporation d'échantillon, la question la plus importante concerne la récupération d'échantillon, particulièrement pour les analytes très volatiles. Le Laboratoire d'Analyses Départemental de la Drôme (LDA26) a évalué le système d'évaporation Rocket de Genevac et sa capacité à préparer des échantillons de large volume contenant les analytes volatiles.

Système d'Évaporation Rocket

Le système d'évaporation Rocket est un nouveau système d'évaporation qui évapore jusqu'à six flacons en parallèle, chacun pouvant contenir jusqu'à 400ml. Ce système peut traiter les flacons SampleGenie™.

Évaluation du Rocket et comparaison avec le système existant

Les échantillons des analytes environnementales volatiles ont été injectés (50mg/litre) dans 100ml d'un mélange 50:50 en volume de DCM et d'acétone. Les échantillons ont été évaporés dans des flacons SampleGenie avec le système Rocket, à 35°C, en utilisant la méthode pré-réglée, pour laisser juste la goutte de pentanol. Le Rocket est conçu pour arrêter l'évaporation automatiquement à ce moment. Suite à l'évaporation, les échantillons ont été reconstitués à 1ml avec un mélange 50:50 en volume d'eau et d'acétonitrile ajusté à pH 2, puis injectés dans un système d'analyse HPLC à gradient utilisant un détecteur de fluorescence à multiples longueurs d'onde (HPLC-Fluor). Les résultats d'analyse ont été comparés aux premiers travaux effectués à LDA26, utilisant un évaporateur de type turbo.

Conclusions

Le Genevac Rocket avec SampleGenie a permis d'obtenir un rendement supérieur par rapport aux méthodes d'évaporation préexistantes testées. Sous vide, les solvants sont à ébullition à basse température, gardant les échantillons au froid. Les autres méthodes exigent une température de fonctionnement de 35 °C.

Remerciements :

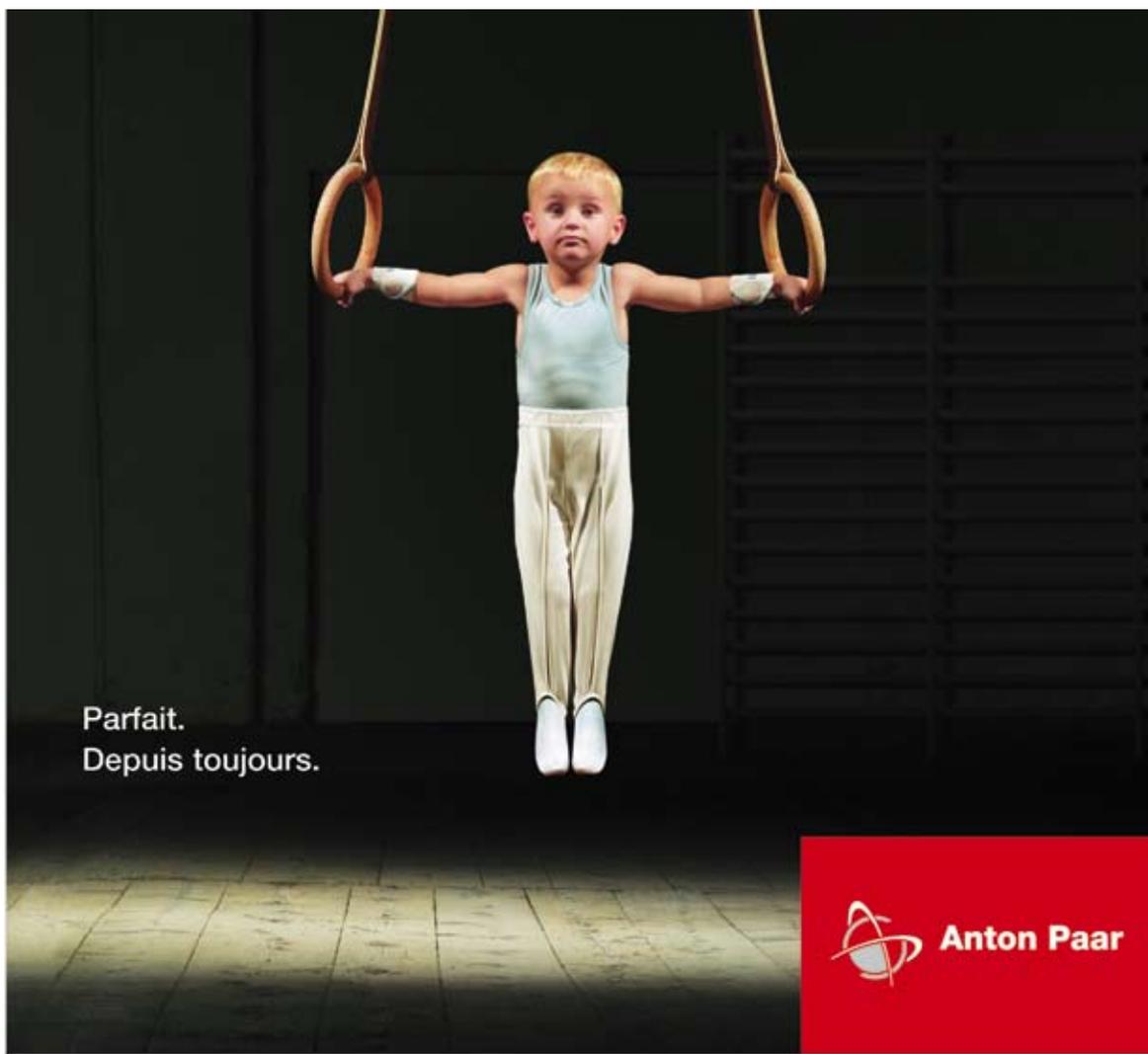
Étude de Cas de l'LDA de la Drôme

Mr Félix Massat est Chef du Laboratoire;

Benoît Planel est Chimiste; et Antoine Venezia est Directeur de la Recherche et du Développement; tous au Laboratoire Départemental d'Analyses de la Drôme, Valence BP118, 26904F-91, France

Ce rapport a été compilé par Glenn Pickett, Fondateur d'Aardvark Action Marketing et Consultant en Préparation des Échantillons.

Les rapports complets et les résultats sous forme de tableaux de chaque ensemble d'essais et de références relatives peuvent être fournis par Genevac sur demande.



Parfait.
Depuis toujours.



Anton Paar

Instruments pour:

Mesure de masse volumique et concentration Science des colloïdes
Rhéométrie et viscosimétrie Préparation d'échantillons par micro-ondes Tests de microdureté Analyse de structure par rayons X Mesure de CO₂ Mesure de température haute précision
Refractométrie Polarimétrie

ILMAC 21.-24.09.2010
à Bâle Hall 1.1,
stand A98

Anton Paar France
Tél.: 01.69.18.11.88
Fax: 01.69.07.06.11
info.fr@anton-paar.com

Anton Paar Switzerland
Tél.: 062 745 16 80
Fax: 062 745 16 81
info.ch@anton-paar.com

www.anton-paar.com