

**Extraits de KTA 1503.1 avec commentaires en comparaison de Swagelok et BVP „AT“. Italique, rouge et gras par Baltus.**

### 3 Objets de mesure et méthodes de mesure

#### 3.1 Règles générales

(6) Le débit est à mesurer par la comptabilisation des particules en suspension liées aux matériaux radioactifs, à l'iode radioactif, au **Tritium**, au Strontium radioactif, **au carbone 14** et au rayonnement alpha. Une déviation du débit volumique du flux partiel de...

*concernant le point 3.1 (6) l'eau, ou bien l'humidité de l'air sont des particules en suspension dans lesquelles le tritium et le carbone 14 peuvent être liés*

#### 3.3.2 Comptabilisation

(4) Le filtre à particules est à mesurer immédiatement, lorsqu'une des limites supérieures de contrôle de l'air évacué est atteinte.

*En ce qui concerne « AT », une mesure par la largeur libre de 47 mm et les barrières anti-poussière facilement accessibles et aux grandes dimensions est une très bonne mesure à réaliser.*

### 4 Prélèvement

(5) Lors de la conception des composants des filtres HEPA et des filtres à iode, il faut tenir compte des éléments suivants :

a) lors du fonctionnement **l'étanchéité au gaz doit être assurée**. Ceci est ensuite distribué lorsque le débit volumique de la fuite d'air n'est pas plus grand que 1 % du débit volumique du prélèvement par une pression différentielle de 100 mbar environ.

*Il est malheureusement apparu que des fuites se manifestent régulièrement pour certaines bouteilles. Par conséquent, TÜV-Süd aimerait tester l'étanchéité de la bouteille « en fonctionnement » ! (Voir aussi la remarque du 6.4) TÜV-Süd refuse l'utilisation d'une « bouteille de contrôle de luxe ». L'utilisation d'un ruban de scellement en téflon est plutôt inadaptée pour un dispositif habituellement adapté et étanchéifié. Pour une robinetterie qui n'a besoin d'être étanchéifiée qu'une seule fois,*

*il est possible d'utiliser un ruban d'étanchéité Téflon - l'amateur verra immédiatement lorsqu'il y a un écoulement. Il est à noter que lors de l'utilisation conforme de certaines bouteilles pour l'enregistrement de **l'échantillonnage de gaz** dans les raffineries, le filtre est agencé de manière unilatérale seulement (voir les flèches sur les filtres) et y reste vissé de manière étanche. De même pour les autres robinetteries – un montage et un démontage régulier est inhabituel et inutile, pourquoi le faire ? Le dispositif anti-poussière de « AT » n'a pas de direction prédéfinie. En outre, ce qui se passe avec le ruban de téflon APRÈS un test de sous-pression lors de la diminution soudaine de la sous-pression et l'afflux d'air environnant n'est pas clair ? La sous-pression reste longtemps dans la bouteille pour « ... aspirer les résidus d'azote et d'humidité du tamis moléculaire... » selon un laboratoire d'évaluation. Est-il possible que le joint en téflon fortement tiré à l'intérieur de la bouteille fuit maintenant ? De plus, il n'y a pas **d'inspection visuelle** des éventuels résidus de téflon et de laiton déposés dans le tamis moléculaire après avoir rempli et vissé les raccords scellés avec un ruban de téflon dans les bouteilles. Avec « AT », ce point critique est supprimé car aucun ruban de téflon et de laiton n'est utilisé. De plus, les joints filetés ont été systématiquement supprimés de la zone directe et de l'accès au tamis moléculaire ! Il est également très facile d'effectuer une **inspection visuelle** avant de fermer le réservoir « AT ». Le département de gestion de la qualité en est très reconnaissant.*

*En raison de la conception moderne des réservoirs « AT », les fuites sont presque impossibles grâce aux joints fixes et réutilisables ainsi qu'à une fermeture vissée et une fermeture supplémentaire avec deux positions clairement définies (« fermé » ou « ouvert »).*

*Les connecteurs de certaines bouteilles présentaient des fuites (par exemple, à Morsleben, s'il n'y avait pas eu de spray de détection de fuite fortuit dans le connecteur, personne ne l'aurait remarqué ! Et la protection contre les radiations était à côté !)*

b) Une **dégradation du filtre dans le domaine de l'étanchéité du filtre** et un courant de dérivation dans le filtre sont à éviter.

*Comme a) ; à cet effet, il s'agit de fuites du connecteur ainsi que dans les filetages scellés avec du ruban Téflon ; elles doivent être considérées comme des « dommages au filtre... »*

**e) Les parties en connexion verticale avec le milieu de mesure du support de filtre doivent être facilement décontaminables.**

*Le conteneur du tamis moléculaire est tout à fait considéré comme un « support de filtre », le tamis moléculaire servant ici de filtre. La largeur libre généreuse du conteneur du tamis moléculaire « AT » de 47 mm permet une très bonne mesure et un très bon nettoyage. Les arguments sont entre autres énumérés dans la liste des arguments. Un mode d'emploi pour la mesure et la décontamination d'autres bouteilles n'est pas connu.*

(7) Le système de prélèvement pour la collecte continue de particules en suspension liées aux matériaux radioactifs est conçu de sorte que **le spectre des particules en suspension avec un diamètre aérodynamique équivalent parvient dans le filtre à particules dans une plage de 0,1 à 20 µm.**

*Comme le dispositif anti-poussière de certaines bouteilles n'a qu'une largeur de pore de **10 µm**, une partie « ... **des particules en suspension (et de l'humidité) d'un diamètre aérodynamique équivalent dans la plage de 10 à 20 µm...** » peut être retenue. Le BVP « AT » a un dispositif anti-poussière avec une largeur de pore de **20 µm** et est donc conforme à la norme KTA.*

## 5 Conception des dispositifs de surveillance installés de manière fixe

### 5.1 Conception et hébergement

--

(2) L'équipement de mesure et de prélèvement doit être conçu et hébergé de sorte que

--

**b) l'inspection, l'entretien et la réparation sont faciles à réaliser.**

*Ce point est-il respecté pour toutes les bouteilles ? Sûrement pas ; les restes de ruban téflon dans le filetage NPT des bouteilles doivent être enlevés très laborieusement avec une pince à épingle ! Les résidus de téflon du filetage en laiton des barrières anti-poussières peuvent être légèrement mieux éliminés à l'aide d'une brosse métallique. En outre : en cas de rupture d'un filtre en laiton, les résidus restant dans le filetage et fermement vissés et collés ne peuvent être enlevés qu'à l'aide d'outils spéciaux et de spécialistes. Dans tous les cas, « AT » respecte le point*

*« ...facilement possible... ». Facile à ouvrir (mais seulement avec des outils et sans qu'il soit nécessaire de visser longtemps) ; par une ouverture libre de 47 mm de largeur, facile à vider, facile à remplir, réduisant ainsi considérablement la formation de poussière. De plus, une **inspection visuelle** des conteneurs sans équipement spécial peut être effectuée rapidement et facilement. La seule partie à « réviser » peut être le dispositif anti-poussière. Une fois de plus : facile à remplacer, facile à mesurer, facile à nettoyer ou à décontaminer, facile à réinstaller.*

## 5.5 Possibilité de contrôle

Les dispositifs de surveillance sont à interpréter et exécuter de sorte que **le fonctionnement sans défaut des machines individuelles** dans le cadre des examens initiaux d'après la section

6.2.2 **et** des examens périodiques d'après la section

6.2.3 **puisse être constaté**. Les tests de fonctionnement doivent pouvoir aussi être effectués pendant le fonctionnement à pleine puissance de la centrale nucléaire.

*Il faut en déduire que les conteneurs actuellement en service doivent être vérifiés. Pendant le fonctionnement de la centrale nucléaire, les bouteilles ou conteneurs doivent rester dans le collecteur. Ils peuvent donc toujours rester dans le collecteur.*

### 6.2.2.1 Preuve de conformité

--

(2) La preuve de conformité comprend la preuve des propriétés de l'appareil (indépendant de l'installation) et le **test d'aptitude à l'installation**.

*Le test à l'installation des collecteurs « AT » est effectué par le Dr Schütz de TÜV-Süd à Grafenrheinfeld ! Le test indépendant de l'installation a été supprimé, le test direct dans la centrale nucléaire peut être évalué comme une mesure conservatrice – un test direct dans des conditions réelles d'exploitation.*

*En outre, le collecteur « AT » doit avoir été testé dans le laboratoire d'analyse – quel que soit le motif – avec 0,8 bar de pression ; cela peut également être fait avec une sous-pression de 1 bar – contrairement à d'autres bouteilles, le conteneur « AT » devient de plus en plus étanche grâce à la technologie éprouvée du vide ! Le test pratiqué en usine avec une **surpression** de 1,5 bar (pression de fonctionnement : max. 0,15 bar) est effectué par BVP GmbH. On ne sait pas si et avec quelle surpression les laboratoires d'analyse testent d'autres bouteilles.*

*Le technicien sur le site le sait : une étanchéité avec une sous-pression n'entraîne en aucun cas automatiquement une étanchéité avec une surpression !*

(3) La preuve des propriétés du dispositif a lieu soit **par expérimentation en service**, par rapport d'essai, **par une mise en service étendue...**

*La preuve des propriétés du dispositif des conteneurs « AT » conforme au KTA a lieu aussi pour ces points par la validation par expérience (Asse Remlingen, centrale nucléaire Grafenrheinfeld) et la mise en service étendue avec TÜV dans la centrale nucléaire Grafenrheinfeld.*

**(4) L'examen est à effectuer par un expert technique.**

*Dr. Schütz de TÜV-Süd est un expert technique reconnu.*

#### 6.4 Rapport d'essai

Tous les examens effectués doivent être documentés par des rapports d'essai. Les rapports d'essai sont à conserver. Ils doivent contenir les informations suivantes :

- a) Objet de test,**
- b) Catégorie de test,
- c) Documents de test,
- d) Résultat de test,**

*Une bouteille de luxe utilisée une seule fois par an peut-elle ici être mise en application en tant qu'« objet de test » pour déterminer le « résultat de test » pour les tests périodiques ? Le « AT » de BVP présente des avantages évidents – conformément à TÜV, le conteneur du tamis moléculaire reste dans le collecteur lors des tests d'étanchéité.*

L'auteur René Baltus a construit depuis 35 ans tous les 250 collecteurs de C14/H3 en fonctionnement dans le monde et en a mis en service, entretenu et réparé un grand nombre.