



Procédures

Catégorie : GAZ	Procédure : P-G-03 (rév. 6)	Page : 1 de 7
Document(s) : S-S-01 et P-S-01	Date de diffusion : 2014-10-06	Entrée en vigueur : 2014-10-06
	Remplace : P-G-03 (rév. 5)	

Procédure de validation de l'installation d'un appareil de télémessure

1.0 Objectif

La présente procédure vise à fournir les directives que doivent suivre les fournisseurs de gaz pour valider l'adéquation, en ce qui a trait à l'effet sur le rendement métrologique, des méthodes d'assurance de la qualité proposées pour l'installation d'un appareil de télémessure sur des compteurs de gaz à parois déformables en service.

2.0 Domaine d'application

2.1 La présente procédure s'applique à des situations où des appareils de télémessure à couplage mécanique doivent être installés sur des compteurs à parois déformables à leurs emplacements opérationnels ou à une installation d'essai afin de simuler le processus qui sera utilisé pour installer des appareils de télémessure sur des compteurs vérifiés en service.

2.2 La présente procédure s'applique lorsque :

- a) l'installation des appareils de télémessure sur les compteurs sera faite par un seul opérateur, à l'installation d'essai et sur les compteurs en service;
- b) l'installation des appareils de télémessure sera faite par plus d'un opérateur, à l'installation d'essai et sur les compteurs en service, et qu'un spécialiste examine soigneusement la procédure utilisée et que ce dernier détermine qu'il n'existe aucune possibilité de variation entre les opérateurs.

3.0 Références

3.1 S-S-01 – Norme relative à l'échantillonnage aléatoire et à la randomisation

3.2 P-S-01 – Procédure expérimentale par observations appariées

Catégorie : GAZ	Procédure : P-G-03 (rév. 6)	Page : 2 de 7
Document(s) : S-S-01 et P-S-01	Date de diffusion : 2014-10-06	Entrée en vigueur : 2014-10-06
	Remplace : P-G-03 (rév. 5)	

4.0 Terminologie

Aux fins de la présente procédure, les termes et les définitions qui suivent ainsi que ceux contenus dans les références normatives s'appliquent.

Expérience (expérience planifiée)

Plan expérimental conçu pour satisfaire à un objectif particulier.

Répétition

Expérience reproduite plus d'une fois pour un ensemble donné de variables utilisées pour la régression afin de prédire d'autres variables.

Opérateur

Personne qui effectue l'opération présentant un intérêt pour une expérience.

5.0 Procédure

5.1 Consigner toutes les étapes de l'installation des appareils de télémessure sur les compteurs pour constituer une procédure officielle fondée sur les instructions et le jugement technique du fabricant de l'appareil de télémessure et préciser les éléments qui nécessitent une inspection et une attention particulière.

5.2 Planifier et exécuter l'expérience en respectant rigoureusement les critères et les étapes indiqués à l'annexe A et dans les documents cités en référence.

5.3 Dans le cadre de l'établissement des caractéristiques mesurées des compteurs fidèles à l'essai dans les conditions initiales, effectuer un essai de rendement sur une quantité représentative de compteurs qui recevront des appareils de télémessure. Réaliser l'essai selon une procédure autorisée et documentée en prenant soin de noter tous les résultats des essais de rendement de chaque compteur dans l'annexe applicable de la procédure P-S-01.

5.4 À l'aide de la procédure officielle indiquée en 5.1, installer l'appareil de télémessure sur les compteurs évalués à l'étape 5.3.

5.5 À l'aide de la procédure de l'étape 5.3, procéder à un essai de rendement des compteurs dotés d'un appareil de télémessure. Noter tous les résultats des essais de rendement de chaque compteur dans l'annexe applicable de la procédure P-S-01.

5.6 Mettre les compteurs de côté en attendant les résultats de l'analyse.

5.7 Analyser les résultats des observations appariées du rendement des compteurs « avant » et « après », conformément au document de référence cité en 3.2.

Catégorie : GAZ	Procédure : P-G-03 (rév. 6)	Page : 3 de 7
Document(s) : S-S-01 et P-S-01	Date de diffusion : 2014-10-06	Entrée en vigueur : 2014-10-06
	Remplace : P-G-03 (rév. 5)	

5.8 Tout écart supérieur à 0,2 % doit être étudié, notamment en examinant l'installation de l'appareil de télémessure sur le compteur hôte et en répétant les essais de rendement. Noter les résultats de l'examen.

5.9 Perfectionner la procédure élaborée à l'étape 5.1 si l'examen effectué en 5.8 révèle des lacunes aux étapes 5.3 à 5.7.

5.10 Tenir à jour un dossier des résultats des essais de rendement, de l'analyse et de l'examen contenant les détails indiqués à l'annexe B et dans les annexes applicables du document P-S-01.

Catégorie : GAZ	Procédure : P-G-03 (rév. 6)	Page : 4 de 7
Document(s) : S-S-01 et P-S-01	Date de diffusion : 2014-10-06	Entrée en vigueur : 2014-10-06
	Remplace : P-G-03 (rév. 5)	

Annexe A – Application de la procédure expérimentale par observations appariées à l'installation d'appareils de télémesure sur des compteurs de gaz à parois déformables : remarques et critères

A.1 Généralités

A.1.1 La procédure expérimentale par observations appariées a été conçue pour être effectuée dans des conditions contrôlées. Pour que les résultats obtenus aient une valeur de déduction, toutes les conditions consignées doivent être remplies.

A.1.2 Étant donné que l'application de la procédure expérimentale par observations appariées à l'installation d'appareils de télémesure s'effectue dans des conditions simulées, il est important que la procédure d'installation utilisée dans les conditions simulées, ainsi que la formation donnée à l'installateur, reflètent bien les techniques et les étapes utilisées dans la pratique.

A.2 Planification

A.2.1 La population définie doit contenir des compteurs homogènes en ce qui concerne les facteurs qui pourraient avoir une incidence sur les résultats de l'expérience. Dans le cas de l'installation d'appareils de télémesure sur des compteurs de gaz à parois déformables, la population doit contenir :

- a) des compteurs produits par un même fabricant, qui ont été soumis au préalable à des essais et qui contiennent des erreurs de rendement répétables¹ (qui ne s'écartent pas de plus de 0,2 % de la moyenne d'au moins cinq essais);
- b) un seul modèle de compteur ou encore plusieurs modèles dotés d'un appareil de télémesure monté de la même manière;
- c) des compteurs dans le même état, qu'ils soient neufs ou usagés (lorsque la population comprend différentes séries de compteurs, l'échantillon devrait aussi comprendre ces séries de compteurs);
- d) un seul modèle d'appareil de télémesure produit par le même fabricant.

Remarque¹ : Les compteurs qui ne sont pas fidèles avant l'installation du lecteur automatique de compteur (LAC) ne le seront pas après. Ils comportent des caractéristiques autres que l'installation d'un LAC, qui ont une influence sur les résultats. Ces compteurs ne peuvent donc pas faire partie de l'échantillon, car l'application de la norme ISO 3301-1975 dépend de la validité de l'hypothèse selon laquelle il n'existe pas de différence systématique entre les deux ensembles d'essais, autre que la différence systématique soumise à l'essai (installation du LAC).

Catégorie : GAZ	Procédure : P-G-03 (rév. 6)	Page : 5 de 7
Document(s) : S-S-01 et P-S-01	Date de diffusion : 2014-10-06	Entrée en vigueur : 2014-10-06
	Remplace : P-G-03 (rév. 5)	

A.2.2 Il n'est pas exigé que la population de compteurs comprenne seulement des compteurs ayant le même type d'enregistreur (c.-à-d. à cadran ou à odomètre à lecture directe). Lorsque la population est composée de compteurs dotés de l'un ou l'autre type d'enregistreur, on recommande que l'échantillon soit sélectionné de manière à comprendre les deux types d'enregistreurs et que les résultats des essais soient analysés pour déterminer s'il faut regrouper les compteurs selon leur type d'enregistreur.

A.2.3 La nature du changement qui sera introduit dans la population soumise à l'essai doit être définie avec précision. Pour l'expérience en question, le changement introduit correspond à l'installation d'un appareil de télémessure sur un compteur par des employés bien formés à l'aide d'une procédure documentée particulière. Les détails de la formation et de la procédure d'installation font partie de la définition.

A.2.4 Les caractéristiques d'intérêt pour l'expérience en question sont les indications volumétriques des compteurs aux points d'essai de 45 % (± 5 %) et de 145 % (± 5 %) de la pression différentielle nominale de 0,5 po de colonne d'eau du compteur, mesurée avant et après l'installation de l'appareil de télémessure.

A.2.5 Pour commencer l'expérience, l'effectif de l'échantillon doit être fixé à trente (30) compteurs et le nombre de mesures répétées doit être de cinq (5). L'efficacité et l'adéquation de l'effectif de l'échantillon devront être réévaluées à mesure que les données s'accumulent.

A.2.6 Les détails du plan et les procédures connexes décrites ci-dessus doivent être documentés avant de poursuivre l'expérience.

A.3 Sélection et préparation d'un échantillon

A.3.1 L'échantillon doit être sélectionné aléatoirement à partir d'une liste définie d'une représentation de la population de compteurs à l'étude, à l'aide de la méthode indiquée dans les documents cités à l'article Références. Lorsque la population comprend des compteurs présentant des caractéristiques différentes (p. ex. modèles et séries de compteurs, types d'enregistreurs, etc.), la liste utilisée pour l'échantillonnage aléatoire doit être constituée de façon à ce que le processus de sélection des échantillons crée un groupe d'échantillonnage comprenant ces caractéristiques différentes.

A.3.2 Chaque compteur de l'échantillon doit être conditionné afin de stabiliser son rendement avant le début des essais d'exactitude volumétrique, et cela, avant et après l'installation de l'appareil de télémessure. Ce conditionnement doit comprendre une acclimatation des compteurs de l'échantillon à la température de la salle d'essai pendant une période donnée et la circulation d'une quantité précise d'air aux conditions d'essai dans chaque compteur. Tous les compteurs doivent être conditionnés de la même manière.

A.3.3 Les détails de la sélection de l'échantillon et du conditionnement préalable doivent être consignés dans une procédure avant de poursuivre l'expérience.

Catégorie : GAZ	Procédure : P-G-03 (rév. 6)	Page : 6 de 7
Document(s) : S-S-01 et P-S-01	Date de diffusion : 2014-10-06	Entrée en vigueur : 2014-10-06
	Remplace : P-G-03 (rév. 5)	

A.4 Évaluation de l'échantillon

A.4.1 Chaque compteur de l'échantillon doit être testé de la même manière, en répétant le même nombre d'essais à chaque point d'essai. La durée de chaque essai volumétrique doit être la même et elle doit être suffisante pour obtenir une résolution de 0,1 %. Chaque essai « avant » et « après » de la précision d'un compteur de l'échantillon doit être effectué au moyen du même appareillage de mesure.

A.4.2 L'appareillage de mesure utilisé pour les essais doit être sélectionné pour sa fidélité et sa sensibilité à divers niveaux de précision du compteur, conformément aux procédures d'évaluation de Mesures Canada.

A.4.3 Pour chaque compteur, le temps écoulé entre les essais « avant » et « après » doit être le plus court possible afin de réduire les risques que des facteurs non contrôlés influencent les résultats de l'expérience.

A.4.4 Lorsqu'il est permis d'utiliser plus d'un appareillage de mesure, les essais « avant » et « après » doivent être effectués sur chaque compteur au moyen du même appareillage de mesure.

A.4.5 Tous les résultats des essais de mesurage doivent être soigneusement consignés, dès leur obtention, dans l'annexe applicable de la procédure P-S-01.

A.4.6 Les détails de l'évaluation de l'échantillon doivent être consignés dans une procédure avant de poursuivre l'expérience.

Catégorie : GAZ	Procédure : P-G-03 (rév. 6)	Page : 7 de 7
Document(s) : S-S-01 et P-S-01	Date de diffusion : 2014-10-06	Entrée en vigueur : 2014-10-06
	Remplace : P-G-03 (rév. 5)	

Annexe B – Enregistrement des résultats des essais

B.1 Généralités

L'organisme qui mène l'expérience doit préparer et tenir un dossier officiel conformément à la présente annexe.

B.2 Teneur du dossier

Le dossier doit contenir :

- a) **Objectif** – énoncé décrivant le but de l'essai.
- b) **Domaine d'application** – énoncé définissant les situations auxquelles les résultats de l'essai doivent s'appliquer.
- c) **Méthodologie** – description des méthodes utilisées pour la planification et l'exécution des essais, y compris les détails sur la définition de la population, la sélection de l'échantillon, les essais et les conditions d'essai ainsi que les techniques d'analyse utilisées.
- d) **Appareillage** – description de l'équipement d'essai ou des étalons de mesure nécessaires à l'exécution des tâches requises par la procédure.
- e) **Observations** – liste des observations et des commentaires qui découlent des essais et qui peuvent avoir une incidence sur l'interprétation ou la validité des résultats.
- f) **Analyse** – présentation des résultats intermédiaires et finaux obtenus par l'application de la technique d'analyse.
- g) **Conclusions** – énoncé des conclusions de l'expérience et des conclusions générales, accompagné d'une analyse raisonnée indiquant si les résultats s'appliquent à une population d'appareils.
- h) **Annexes** – information produite ou utilisée au cours de l'expérience, notamment les données résultant des essais et les procédures mentionnées dans la méthodologie.