



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Institut fédéral de métrologie METAS

Rapport annuel 2017 sur l'exécution de la loi sur la métrologie

Impressum

| | |
|---------------------|--|
| Éditeur | Institut fédéral de métrologie METAS Lindenweg 50, 3003 Berne-Wabern, Suisse Tél. +41 58 387 01 11, www.metas.ch |
| Langues | Le rapport annuel 2017 sur l'exécution de la loi sur la métrologie est publié en allemand et en français. |
| Édition | 14 mai 2018 Approuvé par le SG-DFJP le: 29 mai 2018 |
| Reproduction | autorisée avec indication de la source; exemplaires de justification souhaités |
| Légende | signification dans les tableaux « - » signifie « non applicable » ou « aucune donnée » « 0 » signifie aucun appareil (aucun objet) ou aucune contestation « ✓ » signifie « audit effectué » |

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Management Summary | 5 |
| 1.1 Vérifications par les organes d'exécution cantonaux..... | 6 |
| 1.1.1 Balances | 8 |
| 1.1.2 Appareils mesureurs de volumes..... | 8 |
| 1.1.3 Instruments mesureurs des gaz d'échappement..... | 8 |
| 1.2 Contrôles effectués par METAS ou par des laboratoires de vérification habilités | 9 |
| 1.2.1 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure | 9 |
| 1.2.2 Instruments de mesure de quantités de gaz..... | 10 |
| 1.2.3 Instruments de mesure de l'énergie thermique | 10 |
| 1.2.4 Autres instruments de mesure | 11 |
| 2 Préemballages et vente en vrac..... | 12 |
| 2.1 Contrôles de préemballages auprès des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisansaux..... | 12 |
| 2.2 Contrôles des bouteilles récipients-mesures chez les fabricants | 14 |
| 2.2.1 Objectif du contrôle | 14 |
| 2.2.2 Procédure de test..... | 14 |
| 2.2.3 Résultats du contrôle | 14 |
| 3 Contrôles ultérieurs..... | 15 |
| 3.1 Surveillance réactive du marché | 15 |
| 3.1.1 Rapports..... | 15 |
| 3.1.2 Mesures | 15 |
| 3.2 Surveillance proactive du marché..... | 16 |
| 3.2.1 Priorités de la surveillance du marché 2017 | 16 |
| 3.2.2 Pompes à carburant..... | 16 |
| 3.2.3 <i>Firmwares</i> pour les compteurs d'électricité..... | 17 |
| 3.2.4 Systèmes d'encaissement équipés d'une balance (systèmes TPV); | 17 |
| 3.2.5 Vente de balances en ligne..... | 20 |
| 3.3 Priorités de l'inspection générale 2017 | 20 |
| 3.3.1 Enquête sur les compteurs d'électricité | 20 |
| 3.3.2 Audits auprès des distributeurs d'énergie | 21 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| A 1 | Vérifications par les offices de vérification cantonaux | 23 |
| A 1.1 | Présentation par type d'instruments | 23 |
| A 1.2 | Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein | 24 |
| A 2 | Vérifications effectuées par METAS et les laboratoires de vérification..... | 25 |
| A 2.1 | Présentation par type d'instrument | 25 |
| A 2.2 | Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure (octobre 2016 à septembre 2017) | 26 |
| A 2.3 | Compteurs électriques soumis à la procédure de contrôle statistique | 27 |
| A 2.4 | Compteurs de gaz..... | 28 |
| A 2.5 | Dispositifs de conversion et autres instruments de mesure de quantités de gaz..... | 28 |
| A 2.6 | Instruments de mesure de l'énergie thermique | 28 |
| A 2.7 | Instruments de mesure pour la circulation routière..... | 29 |
| A 2.8 | Instruments de mesure acoustiques | 29 |
| A 2.9 | Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage | 29 |
| A 2.10 | Instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion | 30 |
| A 2.11 | Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré..... | 30 |
| A 2.12 | Instruments de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool | 30 |
| A 2.13 | Instruments de mesure des rayonnements ionisants | 31 |
| A 3 | Contrôles de préemballages effectués par les offices de vérification cantonaux et par l'office de vérification de la Principauté de Liechtenstein | 32 |
| A 3.1 | Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale. Présentation par genre de préemballages | 32 |
| A 3.2 | Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale. Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein | 33 |
| A 3.3 | Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale selon les catégories de fabricants. Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein | 34 |
| A 3.4 | Contrôles effectués auprès des fabricants de préemballages de quantité nominale variable. Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein | 35 |
| A 4 | Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs d'énergie..... | 36 |
| A 4.1 | Compteurs d'électricité (échéance au 1 ^{er} janvier 2017) | 36 |
| A 4.2 | Comparaison des enquêtes sur les compteurs d'électricité de 2009 à 2017 | 36 |
| A 4.3 | Comparaison des enquêtes sur les transformateurs de courant et de tension de 2009 à 2017 | 36 |
| A 5 | Audits 2017 auprès des distributeurs d'énergie | 37 |
| A 6 | Réunions et séances | 38 |
| A 6.1 | Rencontres avec les autorités cantonales de surveillance et avec les autorités de surveillance de la Principauté de Liechtenstein | 38 |
| A 6.2 | Journée des autorités cantonales de surveillance | 38 |
| A 6.3 | Formation continue des vérificateurs | 38 |
| A 6.4 | Formation de base des nouveaux vérificateurs | 38 |
| A 7 | Mutations au sein du service de vérification..... | 39 |
| A 7.1 | Mutations chez les vérificateurs | 39 |
| A 7.2 | Mutations dans les laboratoires de vérification | 39 |

Management Summary

Le rapport annuel 2017 sur l'exécution de la loi sur la métrologie (RS 941.20) contient des informations détaillées sur l'exécution de la métrologie légale en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein. Le contrôle des instruments de mesure ainsi que les vérifications des quantités indiquées sur les préemballages en font partie.

Selon la catégorie d'instruments de mesure concernée, la responsabilité du contrôle incombe soit aux autorités d'exécution cantonales, soit à l'Institut fédéral de métrologie (METAS) et aux laboratoires de vérification habilités. Les préemballages sont contrôlés uniquement par les vérificateurs cantonaux.

Le taux d'exécution est légèrement supérieur, à savoir de 1,1 pourcent à celui de l'année précédente en ce qui concerne les instruments de mesure surveillés par les cantons. Il s'élève en effet à 94,4 % (année précédente: 93,3 %).

En 2017, 2'233 fabricants industriels, producteurs artisanaux et importateurs (de préemballages de même quantité nominale) ont été contrôlés. 7'229 lots de préemballages ont été tirés au sort et contrôlés. 353 lots ont dû être contestés. Par rapport à l'année précédente, le taux de contestation a augmenté de 0,1 % en passant à 4,9 %.

En ce qui concerne les préemballages de quantité nominale variable, 1'047 entreprises ont été contrôlées et 5'565 préemballages mesurés selon leur poids effectif durant l'année sous revue. 369 d'entre eux étaient non conformes, ce qui représente un taux de contestation de 6,6 %. En 2016, ce taux se montait à 8,4 %.

Les 40 laboratoires de vérification¹ habilités par METAS pour les procédures destinées à maintenir la stabilité de mesure et les laboratoires spécialisés de METAS ont vérifié plus de 55'000 instruments de mesure. De plus, les laboratoires de vérification pour l'électricité et METAS ont soumis au contrôle statistique quelque 936'000 compteurs d'électricité en service.

Dans le cadre de la surveillance exercée par METAS sur les laboratoires de vérification, sept laboratoires de vérification ont été audités. En 2017, un laboratoire de vérification pour l'électricité a cessé ses activités. Celles-ci ont été reprises par d'autres laboratoires de vérification.

Les contrôles ultérieurs effectués à METAS ont porté en priorité sur l'examen de type des compteurs de deux différents modèles de colonnes à carburant fréquemment utilisés en Suisse. Les types contrôlés correspondaient aux indications contenues dans le certificat de type pour tous les points contrôlés. Les erreurs maximales tolérées (EMT) étaient respectées au niveau métrologique.

Les autorités cantonales d'exécution ont contrôlé si quelque 250 systèmes d'encaissement déjà installés respectaient les prescriptions relatives à leur mise sur le marché. Elles ont constaté que beaucoup de fabricants de systèmes d'encaissement sont actifs en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein, et qu'une majorité d'entre eux ignorent qu'ils doivent suivre des prescriptions pour mettre en service de tels systèmes. Afin d'améliorer ces résultats, METAS a avisé tous ces fabricants en mentionnant les bases légales à respecter et les défaillances constatées lors de la mise en service de balances avec système d'encaissement.

¹ Laboratoires de vérification externes (état au 1.1.2018)

1 Instruments de mesure – Surveillance de l'exécution

1.1 Vérifications par les organes d'exécution cantonaux

Selon l'art. 3 de l'ordonnance du 7 décembre 2012 sur les compétences en matière de métrologie (OCMétr; RS 941.206), les cantons sont compétents pour les catégories suivantes d'instruments de mesure:

- instruments de mesure de longueur;
- instruments de mesure de volume;
- mesures matérialisées de masse;
- instruments de pesage;
- appareils mesureurs de liquides autres que l'eau;
- instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion.

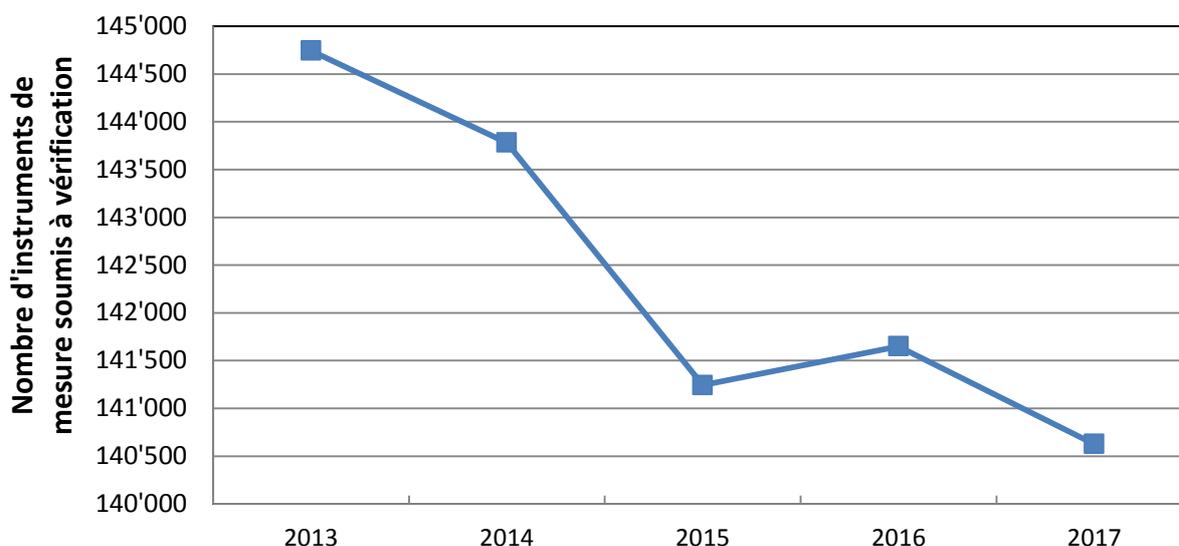


Fig. 1: Évolution du nombre d'instruments de mesure soumis à vérification par les cantons au cours des cinq dernières années.

Le nombre d'instruments de mesure soumis à vérification en Suisse et au Liechtenstein a diminué pendant plusieurs années. Cependant, ce nombre est resté stable au cours des trois dernières années: il s'est élevé à environ 141'000. En 2017, environ 60 % de ces instruments de mesure devaient être soumis à une vérification ultérieure, dont 94,4 % ont été vérifiés par les cantons (tableau A 1.2).

En 2017, les vérificateurs ont effectués les contrôles et vérifications suivants (tableau A 1.1):

- 47'346 instruments de pesage;
- 23'981 appareils mesureurs de liquides autres que l'eau (appareils mesureurs de volumes);
- 6'682 instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion;
- 906 autres instruments (instruments de mesure de longueur, de volume et de poids).

Durant l'année sous revue, 6'623 instruments de mesure au total ont été contestés. Les raisons en sont les suivantes:

- 5'840 instruments de mesure pour des raisons métrologiques;
- 783 instruments de mesure pour des raisons formelles.

La figure suivante montre que, parmi tous les instruments de mesure soumis à une vérification ultérieure durant l'année sous revue, environ 9 % des instruments de pesage, 7 % des

appareils mesureurs de volumes et 12 % des instruments mesureurs des gaz d'échappement ont dû être contestés (raisons métrologiques et formelles).

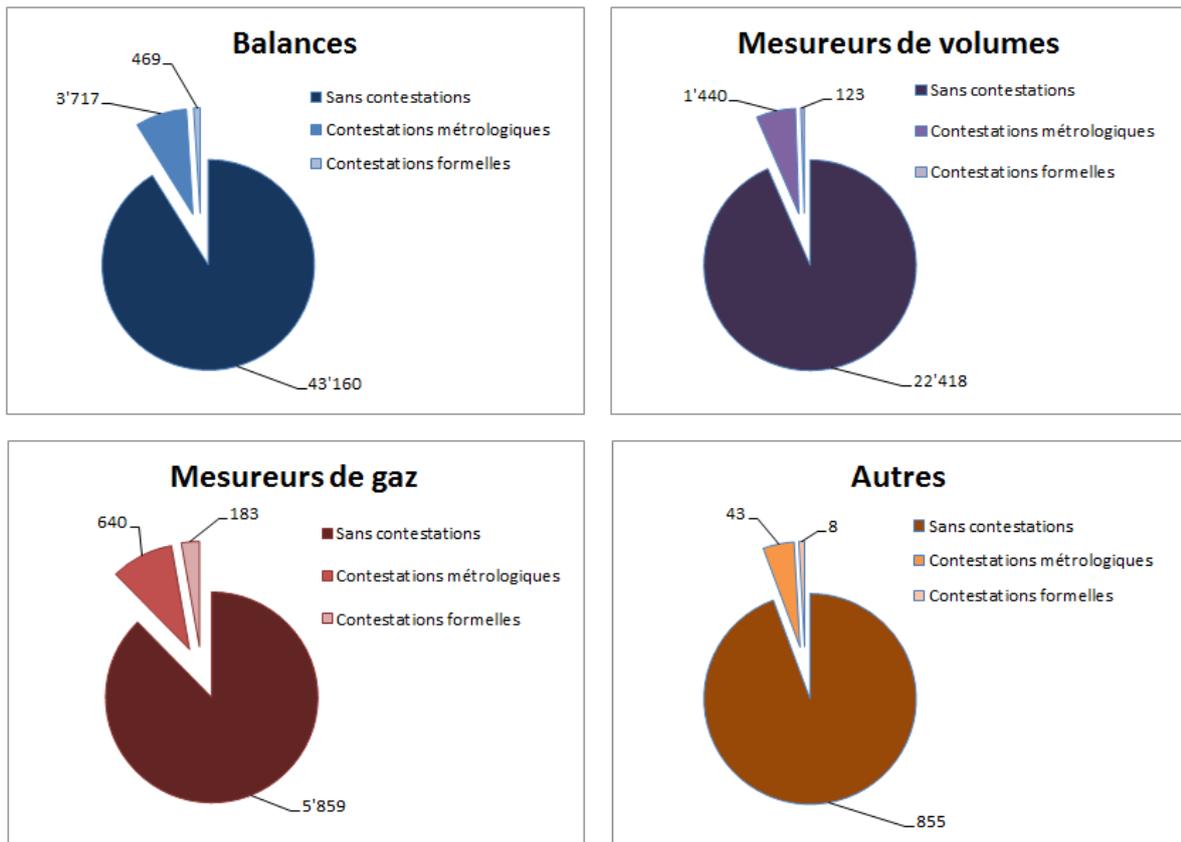


Fig. 2: Vérifications et contestations par les vérificateurs cantonaux

La figure ci-après montre l'évolution du nombre de vérifications effectuées et le taux d'exécution (nombre de vérifications effectuées / nombre d'instruments de mesure dont la vérification est arrivée à échéance) atteint par les vérificateurs cantonaux au cours des cinq dernières années. 78'915 vérifications d'instruments ont été effectuées en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein, ce qui représente un taux d'exécution de 94,4 %. Le taux d'exécution est inférieur à 80 % dans un seul canton.

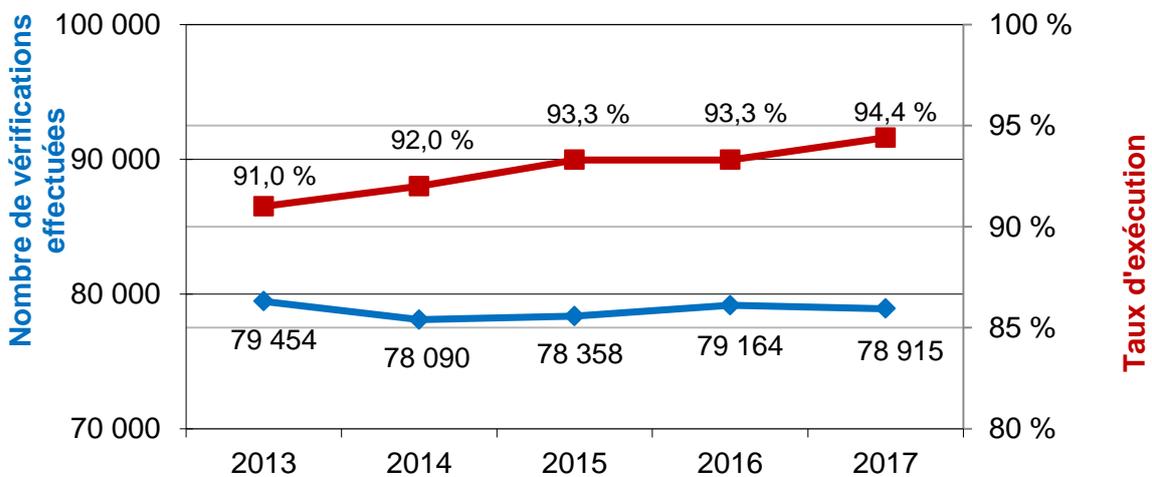


Fig. 3: Évolution du nombre de vérifications effectuées et taux d'exécution au cours des cinq dernières années

1.1.1 Balances

Les vérifications des balances constituent depuis plusieurs années la majorité des vérifications effectuées par les cantons. Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique se trouvent principalement dans le commerce, tandis que les instruments de pesage à fonctionnement automatique sont surtout utilisés dans l'industrie par des fabricants de préemballages. Durant l'année sous revue, 47'346 balances ont été soumises à une vérification ultérieure en Suisse et dans la principauté de Liechtenstein. 3'717 balances ont dû être ajustées par les vérificateurs, les techniciens de service des fournisseurs ou des entreprises de maintenance à la suite de contestations métrologiques. (tableau A 1.1).

Les vérificateurs cantonaux procèdent à la majorité des vérifications des ponts-basculés à l'aide des deux camions d'étalonnage de METAS. Tous les ponts-basculés sont vérifiés à l'aide de poids étalonnés.

1.1.2 Appareils mesureurs de volumes

La plupart des compteurs de liquides sont utilisés pour le commerce de carburant, qu'il s'agisse de colonnes à carburant ou de camions-citernes pour livrer entre autres de l'essence, du diesel et du mazout de chauffage. La Suisse dispose d'environ 20 centres de compétence dans lesquels les vérificateurs cantonaux vérifient les camions-citernes. Durant l'année sous revue, 23'981 appareils mesureurs de volumes ont été soumis à une vérification ultérieure en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein. 1'440 installations ont dû être contestées pour des raisons métrologiques (tableau A 1.1).

1.1.3 Instruments mesureurs des gaz d'échappement

En 2012, la décision de supprimer le contrôle obligatoire des gaz d'échappement pour les véhicules équipés d'un dispositif OBD (On Board Diagnostic = système intégré de mesure des gaz d'échappement) a eu pour conséquence une diminution constante des mesures anti-pollution effectuées dans les garages et les offices cantonaux de la circulation.

Les instruments de mesure, de moins en moins souvent utilisés à cet effet, sont soit mis hors service, soit pour quelques-uns d'entre eux, partagés entre plusieurs garages. C'est la raison pour laquelle le nombre de vérifications effectuées a diminué durant l'année sous revue.

Il est en effet tombé à 6'682. Au total, 823 instruments mesureurs des gaz d'échappement ont dû être contestés. (tableau A 1.1).

1.2 Contrôles effectués par METAS ou par des laboratoires de vérification habilités

La vérification des instruments de mesure n'appartenant pas au domaine de compétence des cantons doit être effectuée par des laboratoires de vérification habilités ou par METAS, en raison des dispositions sur l'exécution de la loi fédérale sur la métrologie. Le type de procédure de maintien de la stabilité de mesure est fixé par l'ordonnance sur les instruments de mesure (RS 941.210, Annexe A 7) et est concrétisé dans les ordonnances spécifiques aux instruments de mesure considérés. Dans la plupart des cas, le législateur prévoit une vérification ultérieure de l'instrument de mesure par un laboratoire de vérification habilité ou par METAS. Cette vérification ultérieure concerne avant tout les instruments destinés à mesurer les services d'utilité publique tels que:

- les compteurs d'électricité et transformateurs de mesure,
- les instruments de mesure de quantités de gaz, ainsi que
- les compteurs d'eau chaude et d'énergie thermique.

Durant l'année sous revue, plus de 55'000 vérifications ont été effectuées par ces organes d'exécution. Viennent s'y ajouter 935'922 compteurs d'électricité soumis au contrôle statistique utilisés pour la facturation de la consommation ou de la livraison d'électricité dans les ménages, le commerce et l'industrie légère (tableaux A 2.1 à A 2.13).

1.2.1 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure

La Suisse recense environ 5,5 millions de compteurs d'électricité servant à mesurer la consommation des ménages, du commerce et de l'industrie légère.

Quelque 5 millions de compteurs sont contrôlés au moyen de la procédure de contrôle statistique, définie comme une possibilité de vérification ultérieure dans l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (OIMepe; RS 941.251). Selon cette procédure, des compteurs de même type sont réunis pour former un lot de 5'000 unités au maximum et contrôlés tous les cinq ans. La validité de la vérification d'un lot entier est prolongée de cinq ans lorsque les compteurs tirés au sort satisfont aux exigences métrologiques.

L'utilisateur des instruments de mesure décide lui-même si ses compteurs doivent être soumis à une vérification périodique ou à une procédure de contrôle statistique (annexe A 4 OIMepe).

Environ 323'000 transformateurs de mesure installés à l'entrée des compteurs d'électricité sont également soumis à vérification (dernière enquête en 2017). Ces transformateurs sont utilisés dans le champ d'application de l'OIMepe pour mesurer la consommation ou la livraison d'électricité.

Durant l'année sous revue, 19'619 compteurs d'électricité et 16'224 transformateurs de mesure ont été vérifiés par les laboratoires de vérification pour l'électricité. Comme l'indique le tableau A 2.2, le nombre de compteurs d'électricité vérifiés (vérifications initiales et ultérieures) a diminué de 51,4 % par rapport à l'année précédente (20'770 vérifications de moins).

Le nombre de vérifications initiales des compteurs combinés et des compteurs d'énergie réactive fixé jusqu'à fin septembre 2015 a fortement diminué en raison de la nouvelle procédure d'évaluation de la conformité en vigueur sur le plan national depuis octobre 2015. Le nombre de vérifications ultérieures des compteurs d'électricité installés diminuera encore, car la stabilité de mesure de tous ces compteurs peut être garantie depuis 2015 par la procédure de contrôle statistique. Durant l'année sous revue, une légère diminution des vérifications des transformateurs de mesure a été constatée (110 transformateurs de mesure de moins, ce qui correspond à 0,7 % de vérifications de moins).

1.2.1.1 Évolution de la procédure de contrôle statistique

Durant l'année sous revue, les 21 laboratoires² de vérification pour l'électricité ont contrôlé au total 935'922 compteurs en 547 lots (année précédente: 565 lots).

² État au 31.12.2017

Quatre lots (année précédente: 12 lots) ont été recalés car les compteurs d'électricité ne répondaient plus aux exigences.

La figure 4 montre l'évolution du nombre de compteurs soumis à la procédure de contrôle statistique de 2009 à 2017.

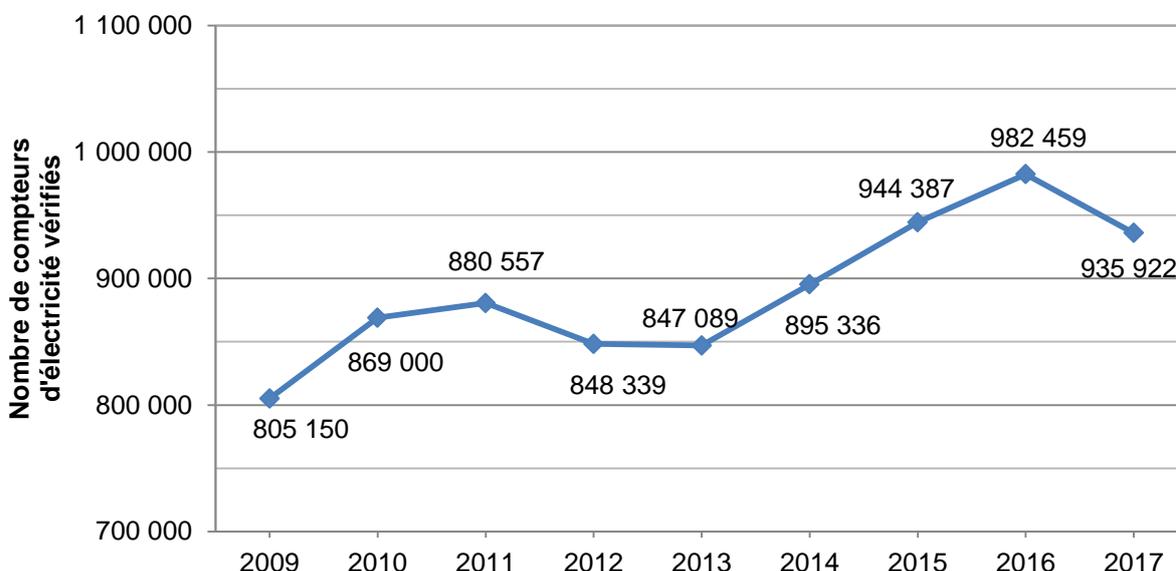


Fig. 4: Évolution des compteurs d'électricité soumis à la procédure de contrôle statistique (par année)

Le nombre de compteurs d'électricité soumis à la procédure de contrôle statistique a diminué de 46'537 par rapport à l'année précédente, ce qui représente une baisse de 4,7 % (tableau A 2.3). Celle-ci se justifie par une taille de lots en 2012 et 2017 en moyenne inférieure à celle des autres années de contrôle (un échantillon est tiré et contrôlé tous les cinq ans).

1.2.2 Instruments de mesure de quantités de gaz

Durant l'année sous revue, les laboratoires de vérification ont vérifiés 4'077 instruments de mesure de quantités de gaz (tableaux A 2.4 à A 2.5). Cet état de fait correspond à une légère augmentation de 80 vérifications d'instruments de mesure de quantités de gaz (+ 2,0 %). Le nombre de vérifications de dispositifs de conversion a également augmenté.

1.2.2.1 Contrôle des activités des laboratoires de vérification pour les instruments de mesure de quantités de gaz

L'art. 14, al. 2, let. e, de l'ordonnance sur les compétences en matière de métrologie (OCMétr; RS 941.206) prévoit que METAS surveille l'exactitude des vérifications des laboratoires de vérification habilités en procédant à des contrôles par échantillonnage des instruments de mesure.

Sur cette base, METAS a contrôlé durant l'année sous revue si les vérifications des compteurs de gaz avaient été effectuées conformément aux prescriptions. À cette fin, le laboratoire Débit et Hydrométrie a envoyé trois compteurs de référence présentant des propriétés connues à des laboratoires de vérification habilités par METAS pour les instruments de mesure de quantités de gaz, afin de comparer leurs mesures.

Tous les résultats des mesures de ces trois laboratoires de vérification, qui ont été envoyés à METAS, se situaient dans les limites des erreurs maximales tolérées.

1.2.3 Instruments de mesure de l'énergie thermique

Durant l'année sous revue, 2'909 sous-ensembles de compteurs d'énergie thermique ont été vérifiés (tableau A 2.6). Les compteurs d'eau chaude, les compteurs de froid (combinés) ainsi que les compteurs pour vapeur surchauffée n'ont pas été vérifiés. Les compteurs pour vapeur

surchauffée, en particulier, ne sont pas souvent utilisés dans le champ d'application de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique (ménages, commerce et industrie légère) et ne sont ainsi pas soumis à vérification.

Un grand distributeur de chauffage a été autorisé par METAS à contrôler ses compteurs soumis à vérification en cours d'utilisation et de les soumettre à une vérification ultérieure seulement tous les 10 ans selon l'annexe 2, ch. 1, de l'ordonnance sur les instruments de mesure de l'énergie thermique (RS 941.231). Ce changement de procédure destinée à maintenir la stabilité de mesure a été réalisé le 1^{er} janvier 2018.

1.2.4 Autres instruments de mesure

METAS ou les laboratoires de vérification habilités procèdent à la vérification d'autres instruments de mesure n'appartenant pas au domaine de compétence des cantons. Il s'agit notamment des instruments de mesure mentionnés à l'art. 3, al. 1, let. a, ch. 2 à 4, OIMes, utilisés dans les catégories suivantes:

- santé de l'homme et des animaux;
- protection de l'environnement;
- sécurité publique;
- détermination officielle de faits matériels.

Sur cette base, le Département fédéral de justice et police (DFJP) a édicté des ordonnances spécifiques pour les instruments de mesure en fonction des fins susnommées afin de garantir leur stabilité de mesure par le biais d'une vérification. Il s'agit des catégories d'instruments de mesure suivantes, reprises dans cette partie:

- instruments de mesure pour la circulation routière;
- instruments de mesure des rayonnements ionisants;
- instruments de mesure acoustiques;
- instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage;
- instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion;
- éthylomètres et éthylotests;
- instruments de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool.

Durant l'année sous revue, 13'627 instruments de mesure pour la circulation routière (tableau A 2.7), dans le domaine de l'acoustique (tableau A 2.8), pour le contrôle des installations de chauffage et des moteurs à combustion (tableaux A 2.9 et A 2.10), pour la détermination de l'alcool dans l'air expiré et la teneur en alcool (tableaux A 2.11 et A 2.12), et pour les rayonnements ionisants (tableau A 2.13) ont été vérifiés.

Une légère augmentation de 3,7 % par rapport à l'année précédente est à observer pour les vérifications initiales et les vérifications ultérieures des instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage (augmentation de 131 instruments de mesure). Le tableau A 2.1 donne un aperçu des instruments de mesure vérifiés dans cette catégorie.

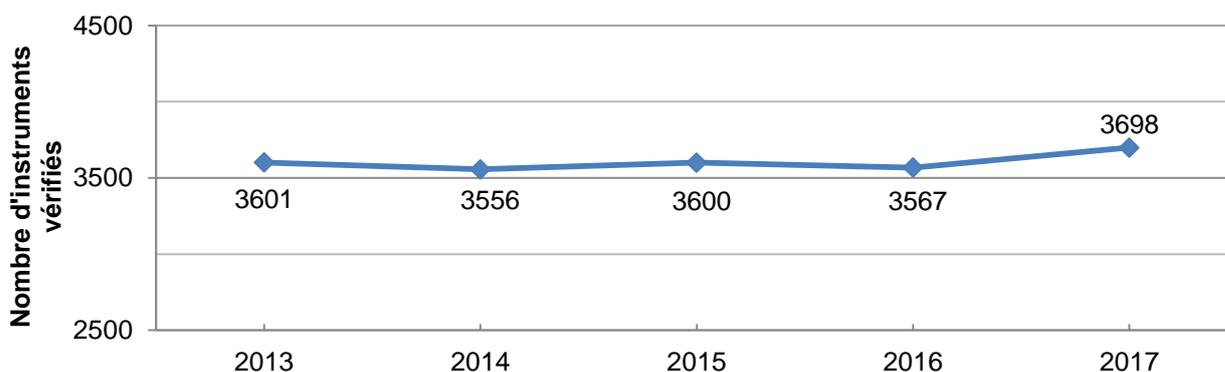


Fig. 5: Évolution des vérifications effectuées sur les instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage

2 Préemballages et vente en vrac

2.1 Contrôles de préemballages auprès des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux

Les offices de vérification cantonaux et l'office de vérification de la Principauté de Liechtenstein ont contrôlé des fabricants de préemballages industriels de même quantité nominale, des fabricants de préemballages industriels de quantité nominale variable ainsi que des points de vente en vrac.

Les tableaux A 3.1 et A 3.2 donnent un aperçu des contrôles statistiques de préemballages industriels de même quantité nominale, répartis par type de préemballages, par canton et pour la Principauté de Liechtenstein. Ces deux tableaux indiquent le nombre de contestations métrologiques (sous-remplissage des préemballages) ou formelles (telles que la taille insuffisante des caractères du marquage nécessaire, les indications insuffisantes sur le fabricant ou l'importateur, ou encore l'apposition non autorisée ou erronée de la marque de conformité européenne « e »).

Le tableau A 3.3 donne une vue d'ensemble par canton des catégories de fabricants de préemballages de même quantité nominale. Le tableau A 3.4 présente par canton les contrôles concernant les préemballages de quantité nominale variable. L'ordonnance sur les déclarations de quantité (ODqua; RS 941.204) prévoit que les autorités d'exécution cantonales compétentes en matière de métrologie effectuent au moins une fois par an un contrôle auprès des fabricants, des producteurs et des importateurs. Pour les producteurs artisanaux tels que les boulangers, les bouchers, les fromagers etc., un contrôle est prévu tous les deux ans.

Sur les 5'088 fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux de préemballages de même quantité nominale enregistrés, 2'233 entreprises ont fait l'objet d'un contrôle relatif au respect de la quantité déclarée.

Durant l'année sous revue, sur les 1'055 fabricants industriels suisses de préemballages de même quantité nominale enregistrés, 816 fabricants ont été contrôlés et des contrôles statistiques de lots ont été effectués. Le taux d'exécution correspondant de 77,3 % en 2017 a augmenté de 7,2 % en comparaison avec l'année précédente.

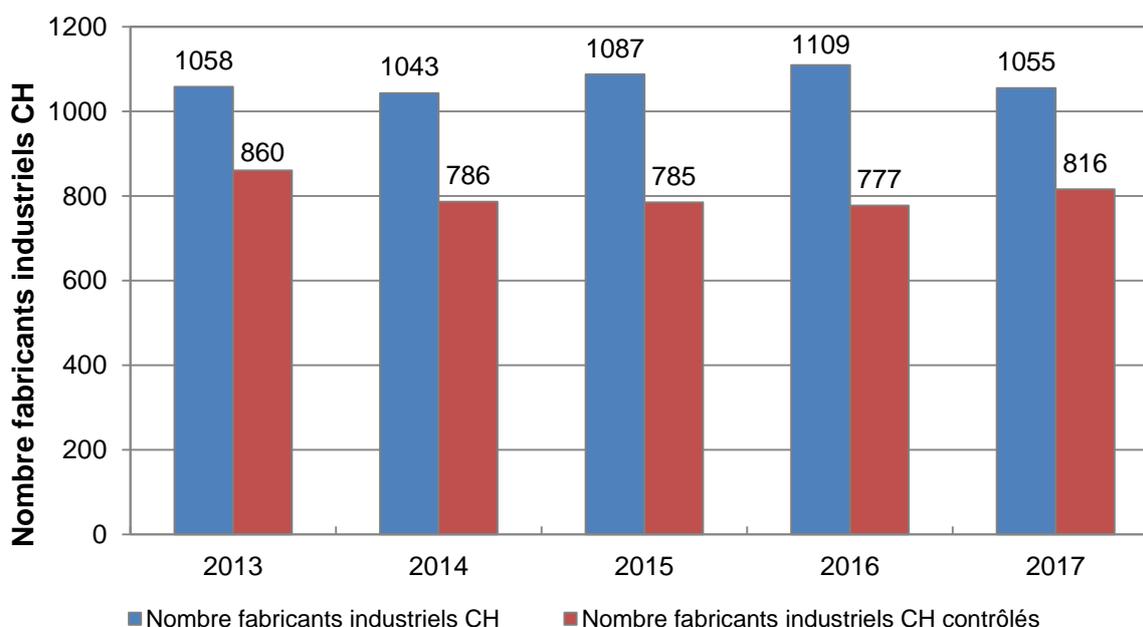


Fig. 6: Évolution du nombre de fabricants industriels suisses de préemballages de même quantité nominale et contrôles

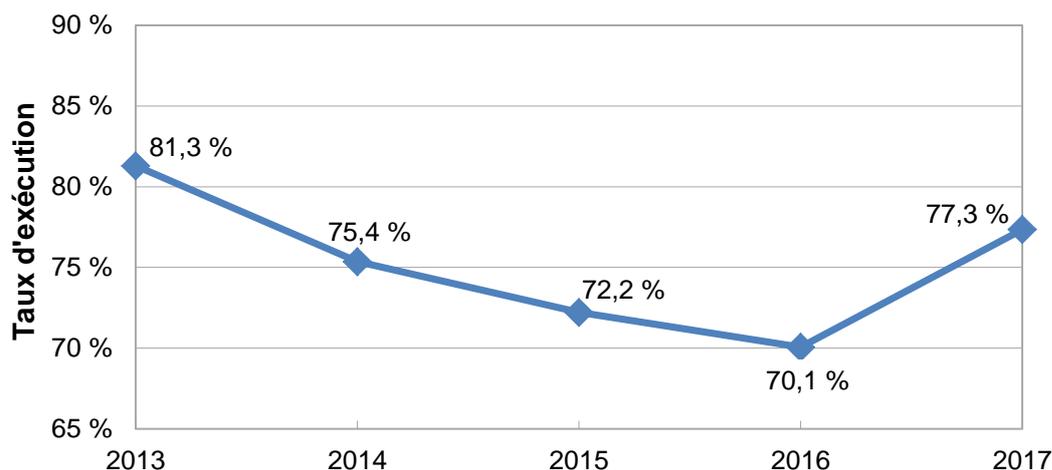


Fig. 7: Évolution du taux d'exécution des contrôles de préemballages chez les fabricants industriels suisses de préemballages de même quantité nominale

Chez des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux en Suisse de préemballages de même quantité nominale, 7'229 lots ont été tirés au sort et contrôlés sur la base de critères statistiques. 353 lots ont été contestés pour raisons métrologiques. Le taux de contestation a légèrement augmenté durant l'année sous revue: il est passé à 4,9 % (contre 4,8 % l'année précédente). Des contestations pour raisons formelles ont été émises dans 74 cas.

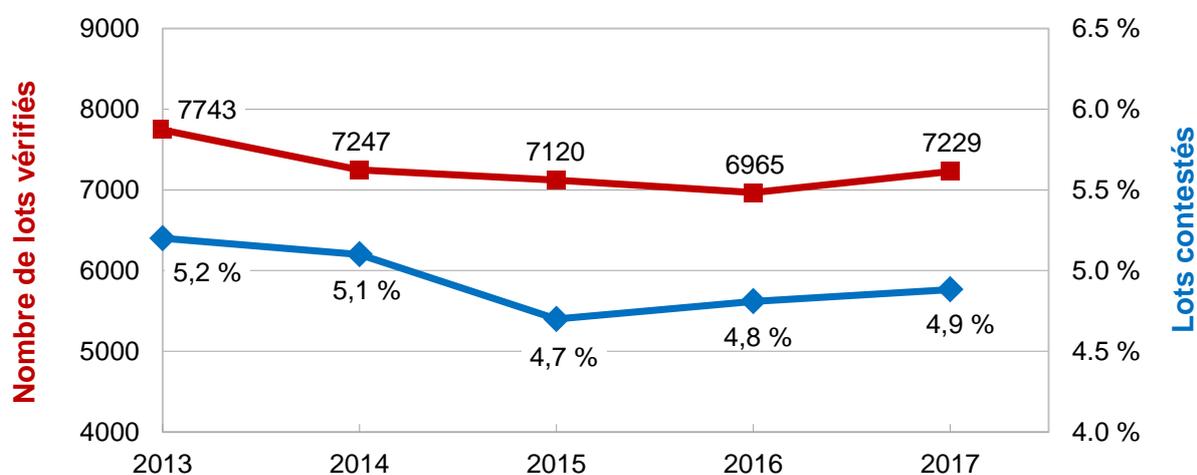


Fig. 8: Évolution des contrôles de préemballages de même quantité nominale et des contestations de lots chez des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux en Suisse

De 2013 à 2016, le nombre de lots contrôlés a constamment diminué. En 2017, le nombre de lots contrôlés a augmenté et le taux de lots contestés s'est très légèrement élevé.

2.2 Contrôles des bouteilles récipients-mesures chez les fabricants

2.2.1 Objectif du contrôle

Selon les art. 34 et 35 ODqua, METAS contrôle au moins une fois par an chez les fabricants de bouteilles récipients-mesures si ces dernières satisfont aux dispositions métrologiques. En Suisse, il existe un seul fabricant: Vetropack S.A. à Saint-Prex, canton de Vaud. Le contrôle a eu lieu le 4 décembre 2017.

2.2.2 Procédure de test

Le contrôle a été effectué selon l'annexe 4 ODqua. Les bouteilles récipients-mesures à contrôler ont tout d'abord été pesées à vide. Elles ont ensuite été remplies jusqu'à la hauteur indiquée avec de l'eau à la densité et la température prédéfinies, puis pesées une nouvelle fois. Cette procédure a permis de déterminer le volume de chaque bouteille. Ce volume est défini avec un facteur de correction en tenant compte de la différence de température entre l'eau et 20 °C.



2.2.3 Résultats du contrôle

Les échantillons ont entièrement rempli tous les critères prescrits. Les bouteilles récipients-mesures contrôlées satisfont aux exigences. L'assurance qualité de la production fonctionne bien. Un rapport de test a été établi par METAS et transmis au service de gestion de la qualité de l'entreprise Vetropack.

3 Contrôles ultérieurs

Dans le cadre de la surveillance du marché, les organes d'exécution contrôlent si les instruments de mesure utilisés ont été correctement soumis aux procédures d'évaluation de la conformité prévues dans le domaine régi par la loi.

Lors de l'inspection, on contrôle que les instruments de mesure soient adaptés et approuvés aux fins auxquelles ils sont utilisés et que les procédures de maintien de la stabilité de mesure soient respectées.

Les compétences relatives aux diverses catégories d'instruments de mesure sont fixées aux art. 3 et 11, de l'ordonnance sur les compétences en matière de métrologie (OCMétr; RS 941.206).

Selon la catégorie d'instrument de mesure, les autorités d'exécution cantonales ou METAS sont responsables des mesures à prendre. Lors d'un constat de non-conformité dans le cadre de la surveillance du marché, METAS prend contact avec les fabricants responsables ou les autorités étrangères.

3.1 Surveillance réactive du marché

3.1.1 Rapports

La surveillance réactive du marché se base sur les indications de la part d'organes d'exécution cantonaux, de concurrents parmi les producteurs ainsi que de privés. Les rapports transmis sont évalués et une suite est donnée si nécessaire. On contacte notamment les producteurs concernés afin de chercher un moyen adéquat pour supprimer les non-conformités.

Les autorités d'exécution cantonales ont signalé 33 instruments de mesure non conformes durant l'année sous revue. Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique représentent la plus grande partie de ces non-conformités (21 rapports). Il y a eu huit contestations pour les ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau.

En 2017, le nombre de rapports transmis par les offices de vérification cantonaux a doublé par rapport à l'année précédente.

| Année | Nombre d'annonces | Balances non automatiques | Balances automatiques | Compteurs d'électricité | Ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau | Mesures de volume | Appareils mesureurs de gaz | Instruments de mesure de longueur |
|-------|-------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|--|-------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 2013 | 15 | 6 | - | 1 | 5 | 2 | 1 | - |
| 2014 | 18 | 12 | 1 | 3 | 2 | - | - | 1 |
| 2015 | 21 | 16 | - | 1 | 2 | - | - | 2 |
| 2016 | 16 | 11 | 2 | 1 | 2 | - | - | - |
| 2017 | 33 | 21 | - | - | 8 | 1 | 2 | 1 |

Fig. 9: Répartition des non-conformités sur des instruments de mesure entre 2013 et 2017

3.1.2 Dispositions

Les rapports reçus ont été traité selon l'art. 20 de l'ordonnance sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique (RS 941.213) et l'art. 28 de l'ordonnance sur les instruments de mesure (OIMes; RS 941.210). METAS a introduit des dispositions pour toutes les contestations justifiées et pris contact avec les fabricants concernés. Ces derniers ont proposé des solutions pour remédier aux non-conformités constatées. Aucune autre action de la part de METAS n'a été nécessaire.

3.2 Surveillance proactive du marché

Selon l'art. 15 de l'OCMétr, le DFJP établit chaque année un programme comportant diverses priorités que METAS doit exécuter dans le cadre des contrôles ultérieurs. METAS doit remettre chaque année au DFJP un rapport sur la mise en œuvre du programme. Le DFJP a approuvé le programme pour 2017 le 12 octobre 2016.

Les priorités et les résultats des divers projets sont résumés et repris ci-après.

3.2.1 Priorités de la surveillance du marché 2017

- Colonnes à carburant;
- Firmware pour compteurs d'électricité;
- Systèmes d'encaissement connectés à une balance.

3.2.2 Colonnes à carburant

3.2.2.1 Objectif du projet

Pour atteindre l'objectif, la conformité de l'installation doit être contrôlée au moyen de deux types de colonnes à carburant, pour quelques points pertinents, avec le certificat de type à disposition. À cet effet, il faut accorder une attention particulière au firmware utilisé, aux composants individuels intégrés et au scellage correct de l'instrument de mesure.

En outre, un contrôle métrologique doit également être effectué peu après la mise en service de l'installation.

3.2.2.2 Objets à tester

Les colonnes à carburant ont été soumises à un contrôle aussi bien formel que métrologique peu après la mise en service sur le site d'installation de ces dernières. Les deux types suivants ont été contrôlés :

Objet 1

Fabricant: Scheidt & Bachmann
N° TEC: DE-14-MI005-PTB007 (révision 6)
Désignation du type: MZ6104-M2-R
Année de fabrication: 2017
OEC pour module D: NB 1383 (CMI Brno CZ)
Office de vérification compétent: SG+2



Objet 2

Fabricant: Tokheim Sofitam SAS
N° TEC: T10001 (révision 44)
Désignation du type: QUANTIUM 510
Année de fabrication: 2017
OEC pour module D: NB 0122 (NMI NL)
Office de vérification compétent: LU+4



Fig. 10: Aperçu des types contrôlés

3.2.2.3 Résultats

Les deux fabricants mettent les colonnes à carburant sur le marché conformément à la description faite dans les certificats de type. La version du logiciel aussi bien que les sous-ensembles utilisés (séparateur de gaz, transducteur de mesure, etc.) sont couverts par les certificats actuellement en vigueur.

Les emplacements de sécurité étaient tous pourvus d'un autocollant de scellage ou d'un plomb du fabricant. Le contrôle n'a mis en évidence aucun point laissant apparaître la nécessité d'approfondir par un essai de laboratoire des installations sous test.

Les deux colonnes à carburant vérifiées respectaient également les erreurs maximales tolérées.

3.2.3 Firmwares pour les compteurs d'électricité

3.2.3.1 Objectif du projet

Au cours des dernières années, METAS a effectué un contrôle métrologique en laboratoire de quelques types de compteurs d'électricité (examen de type selon le module B). Un projet portant sur le contrôle de différents types a également été lancé dans plusieurs pays européens.

Les types contrôlés respectaient les exigences métrologiques. La comparaison de la version du firmware utilisée avec celle du certificat d'examen de type s'est cependant parfois avérée très difficile, une lecture de la version du firmware étant en effet peu aisée, voire impossible.

Concernant les types de compteurs électroniques ayant été soumis au contrôle statistique (compteurs d'un lot) durant l'année sous revue, la version du firmware utilisée pour les compteurs choisis pour le contrôle a dû être en outre vérifiée par les laboratoires de vérification habilités par METAS. On a ensuite pu contrôler que la version du firmware utilisée figure dans l'approbation nationale ou dans l'évaluation de la conformité, au moyen des données contenues dans le certificat d'examen de type.

3.2.3.2 Résultats

Dans les approbations nationales délivrées jusqu'à 2006, la version du firmware ne représentait pas encore une problématique possible. C'est pour cette raison qu'on ne trouve pas de données à ce sujet dans certains certificats.

Presque toutes les versions du firmware lues par les laboratoires de vérification étaient mentionnées dans les certificats d'approbation ou de type. Des investigations sont encore en cours chez le fabricant pour deux types.

3.2.4 Systèmes d'encaissement équipés d'une balance (systèmes POS)

Au cours des dernières années, les rapports provenant d'autorités de contrôle se sont multipliés auprès des autorités de surveillance du marché en Suisse et en Europe. Ces rapports font état de prescriptions non-respectées relatives à la mise sur le marché de systèmes d'encaissement (appelés systèmes Point Of Sale ou systèmes POS). En même temps, les demandes des opérateurs économiques (fabricants de balances et intégrateurs de logiciels) ont également augmenté. Ces rapports mentionnent qu'il existe un manque de rigueur lors de la mise sur le marché de systèmes d'encaissement.

Quelques autorités d'exécution cantonales ont également reçu des rapports indiquant que la mise sur le marché suisse de ces systèmes POS n'est souvent pas effectuée correctement.

3.2.4.1 Objectif du projet

Le projet consistait à contrôler la mise sur le marché correcte de 300 systèmes d'encaissement en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein. De plus, les vérificateurs cantonaux ont d'abord dû obtenir et évaluer les documents nécessaires. Ensuite, on a contrôlé sur place l'installation et le marquage correct des composants du système.

Grâce à ce projet, la situation liée à la mise sur le marché de systèmes d'encaissements en Suisse a été évaluée. Les autorités d'exécution ont relevé les aspects formels et métrologiques d'un nombre défini de systèmes d'encaissement dans chaque canton et dans la Principauté de Liechtenstein au moyen d'une liste de contrôle fournie par METAS.

Ce projet suscitant également de l'intérêt auprès de certains États membre de l'UE, on a aussi utilisé la liste de contrôle établie par METAS dans d'autres pays, pour le même contrôle. Les résultats de ce projet transnational sont prévus fin 2018.

3.2.4.2 Résultats

Les autorités d'exécution cantonales ont contrôlé une totalité de 256 systèmes d'encaissement installés, ce qui a permis d'identifier 44 fabricants de systèmes d'encaissements. Ces systèmes d'encaissement étaient connectés à des balances provenant de quinze fabricants différents.

L'entreprise TCPOS est prédominante parmi les fabricants de systèmes d'encaissement contrôlés. Lors du contrôle effectué durant l'année sous revue, 29 % de tous les systèmes d'encaissement concernés provenaient de cette entreprise. Les dix plus grands fournisseurs représentent 72 % de tous les systèmes d'encaissement contrôlés. Les 34 autres distributeurs se partagent les 28 % restants.

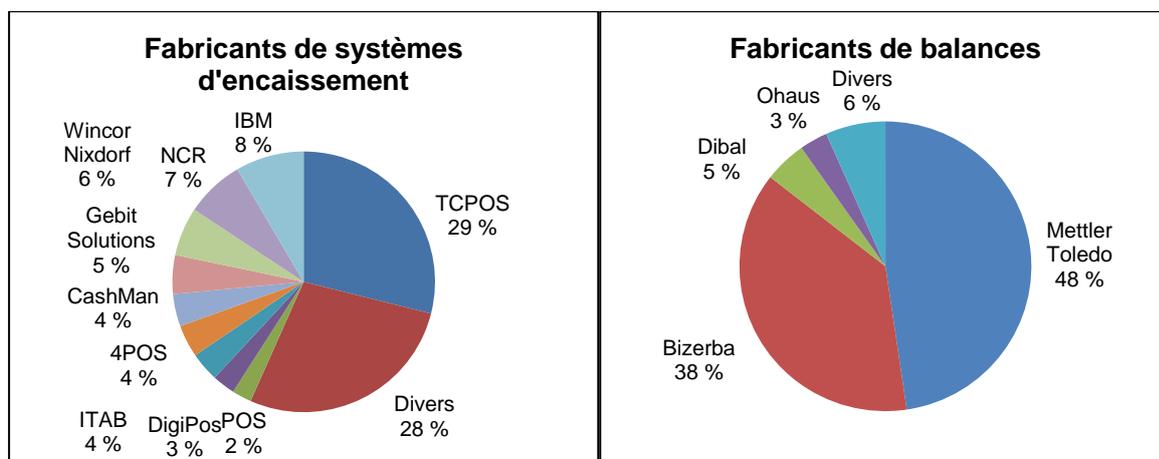


Fig. 11: Répartition selon les fabricants de systèmes d'encaissement et les fabricants de balances

Chez les fabricants de balances, les deux entreprises Mettler-Toledo et Bizerba couvrent 86 % des installations contrôlées.

Les systèmes d'encaissement contrôlés ont été trouvés dans divers domaines d'utilisation. Presque la moitié des systèmes a été trouvée dans des magasins discount. Par la suite, on a aussi fréquemment trouvé des systèmes d'encaissement dans les restaurants et dans les cafétérias du personnel. Les systèmes d'encaissement équipés d'une balance sont moins utilisés dans d'autres domaines, comme les boucheries, les boulangeries ou dans le secteur fromager.

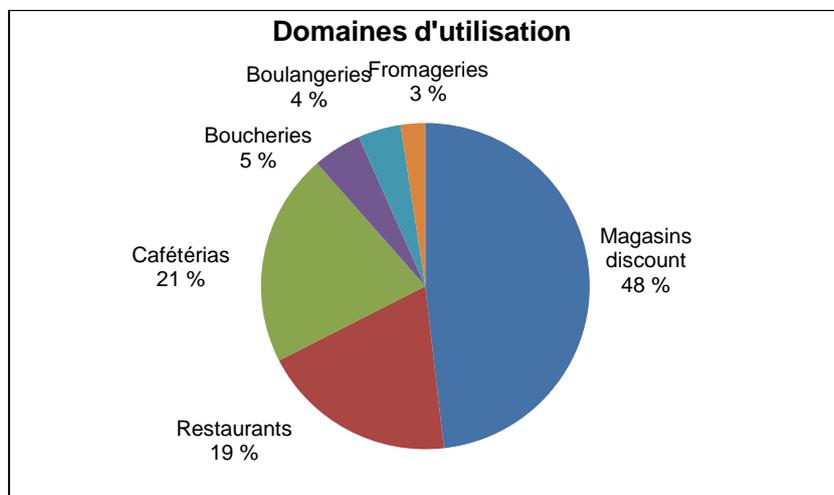


Fig. 12: Domaines d'utilisation des systèmes d'encaissement équipés d'une balance

Conformément aux prescriptions du Guide WELMEC 2.2 pour dispositifs Terminaux Point de Vente, le responsable de la mise sur le marché de l'ensemble du système devrait établir une déclaration de conformité et donc assumer la responsabilité de l'installation. On devrait pouvoir produire les déclarations de conformité lors d'un contrôle effectué par les autorités d'exécution cantonales. En ce qui concerne les systèmes contrôlés, seules 62 installations possédaient ce document. Il n'était en effet pas disponible pour 177 systèmes d'encaissement. De plus, les autorités d'exécution n'ont donné aucune indication au sujet de 17 systèmes d'encaissement.

L'absence de déclaration de conformité pour la plupart des installations n'est pas forcément une lacune de la part des entreprises responsables de l'installation. Il pourrait également s'agir d'un problème de conservation de documents par le client final.

Le scellage correct des balances et le contrôle des inscriptions nécessaires apposées sur la balance et le système d'encaissement étaient deux autres points importants que les autorités d'exécution devaient contrôler sur le plan formel.

Concernant onze balances contrôlées, les autocollants de scellage étaient soit au mauvais endroit, soit absents. Dans 77 cas, les organes d'exécution ne s'expriment pas sur ce point. Pour 168 installations, les autocollants de scellage étaient correctement apposés, comme le certificat de type l'exige.

Dans le cas de quatre instruments, on a simplement constaté qu'il manquait des données nécessaires concernant les inscriptions apposées sur les plaques signalétiques des balances. Les informations pour les systèmes d'encaissement requises dans les certificats étaient correctement apposées sur 48 installations seulement. Pour 157 installations contrôlées, les données n'étaient pas complètes. Les autorités d'exécution cantonales ne donnent aucune information sur 51 autres installations.

Les vérificateurs cantonaux ont également effectué quelques contrôles métrologiques dans le cadre des contrôles formels. Concernant le contrôle d'un message d'erreur affiché par la balance lorsque l'équilibre est perturbé, sur les 256 instruments de mesure contrôlés, uniquement 5 ont toléré une mesure erronée.

Concernant les tests de calcul des prix (contrôle d'un prix de base et de trois différents poids, respectivement de différents prix de base et un même poids), 185 et respectivement 183 installations étaient en ordre. On remarque toutefois que, pour le premier test, 44 systèmes d'encaissement n'ont pas affiché le résultat de mesure correct. Pour le deuxième test, il s'est produit de même pour 56 systèmes d'encaissements. Dans plus de 70 % des cas, ce phénomène a joué en faveur des consommateurs.

Un autre contrôle consistait à évaluer la possibilité d'une impression multiple sans décharger la balance. Ce point d'examen n'a pas pu être achevé et évalué. Lors des prochains contrôles de systèmes d'enregistrement, les autorités d'exécution cantonale auront pour tâche d'accorder une attention particulière à ce point et d'éviter un éventuel emploi abusif des résultats de pesée.

Pour résumer, les résultats de ce projet donnent lieu aux conclusions suivantes:

- Plusieurs entreprises, qui distribuent également des systèmes d'encaissement équipés d'une balance, possèdent des connaissances insuffisantes des exigences légales relatives à la mise sur le marché de ces systèmes d'encaissement.
- Sur le plan métrologique, quelques installations pourraient produire un résultat de mesure erroné.

3.2.4.3 *Dispositions prises*

Afin d'améliorer les connaissances des intégrateurs de systèmes d'encaissement dans le domaine de la métrologie légale, tous les fabricants de systèmes d'encaissement ayant pris part au contrôle ont été contactés par METAS et informés des bases légales et des

défauts que présentent les systèmes d'encaissement équipés d'une balance. Ces prochains mois, les vérificateurs cantonaux contrôleront, dans le cadre de leur tâche habituelle, le respect des modifications demandées.

3.2.5 Vente de balances en ligne

Les autorités de surveillance de l'Europe entière constatent régulièrement que des distributeurs en ligne vendent également des balances pour des utilisations d'instruments de mesure soumis à vérification. Plusieurs de ces balances ne respectent toutefois pas les exigences spécifiées dans la Directive européenne concernant la mise à disposition sur le marché des instruments de pesage à fonctionnement non automatique (2014/31/UE) ou l'ordonnance du DFJP sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique (RS 941.213).

C'est pour cette raison que le groupe de travail WELMEC 5 *Metrological supervision* a décidé de lancer un *Screening Project* transfrontalier. Ce projet avait pour but de contrôler dans la mesure du possible plusieurs boutiques en ligne. On a en outre demandé aux exploitants de ces boutiques de fournir, pour chaque balance proposée, d'autres données, comme le numéro du certificat d'examen de type ou une confirmation que les balances peuvent être utilisées dans un domaine soumis à vérification.

Concernant la plupart des détaillants en ligne, il ne s'agissait pas de personnel spécialisé dans le domaine des balances. Les renseignements demandés ont été tardivement, voire pas du tout, fournis.

Dans quinze pays européens, dont en Suisse également, un total de 239 balances proposées par plus de 70 détaillants en ligne a été contrôlé. 211 balances ont été clairement annoncées pour le domaine soumis à vérification. La marque métrologique légale nécessaire était apposée sur 108 de ces balances. Les autres balances ne peuvent pas être employées par les utilisateurs dans les domaines soumis à vérification. Les revendeurs Online, qui n'apposent pas les marquages adéquats seront informés des bases légales en vigueur par leurs autorités nationales.

3.3 Priorités de l'inspection générale 2017

3.3.1 Enquête sur les compteurs d'électricité

Les indications sur les registres de contrôle requis par la législation chez les distributeurs d'énergie sont vérifiées par METAS tous les deux ans. Les distributeurs d'électricité et les distributeurs de gaz et de chaleur sont contrôlés en alternance.

Au 1^{er} janvier 2017, 676 distributeurs d'électricité ont été priés d'envoyer les indications provenant des registres de contrôle à METAS. En raison des fusions et des ventes, 654 entreprises de distribution ont finalement transmis les chiffres requis à METAS. Les données peuvent être consultées en détail dans les tableaux A 4.1 à A 4.3.

Etant donné grand nombre de contestations et de rappels nécessaires, cette enquête n'a pas été perçue comme positive. Des vérifications ultérieures insuffisantes ont été contestées auprès de 155 distributeurs (2015:130), dont la moitié environ a pu être réglée au délai fixé au 31 décembre 2017. Les distributeurs restants ont obtenu une petite prolongation de délai ou n'ont pas encore répondu à METAS.

13 entreprises de distribution ont été plusieurs fois rappelées pour transmission tardive des données. Les deuxièmes et troisièmes rappels de METAS ont été établis sous la forme d'une notification payante.

Au 1^{er} janvier 2017, les entreprises de distribution d'électricité en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein ont utilisé un total de 5'569'487 compteurs d'électricité.³ 5'008'807 d'entre eux étant divisés en lots pour le contrôle statistique. 560'680 compteurs, principalement des compteurs avec transformateur d'entrée, ont été soumis à l'obligation de vérification périodique. À l'échéance de l'enquête, 21'400 (4 %) d'entre eux étaient en service sans vérification valable. Les distributeurs d'électricité avec un nombre élevé de compteurs en service sans vérification ont été contestés et priés de mettre en place les mesures nécessaires afin de vérifier les compteurs en services sans vérification ou de les remplacer d'ici fin 2017.

Ces 25 dernières années, le pourcentage de compteurs non vérifiés a progressivement diminué, ce qui représente une conséquence des contestations des distributeurs d'électricité en cause et une répercussion positive des contrôles par échantillonnage effectués sur place par METAS depuis 2008.

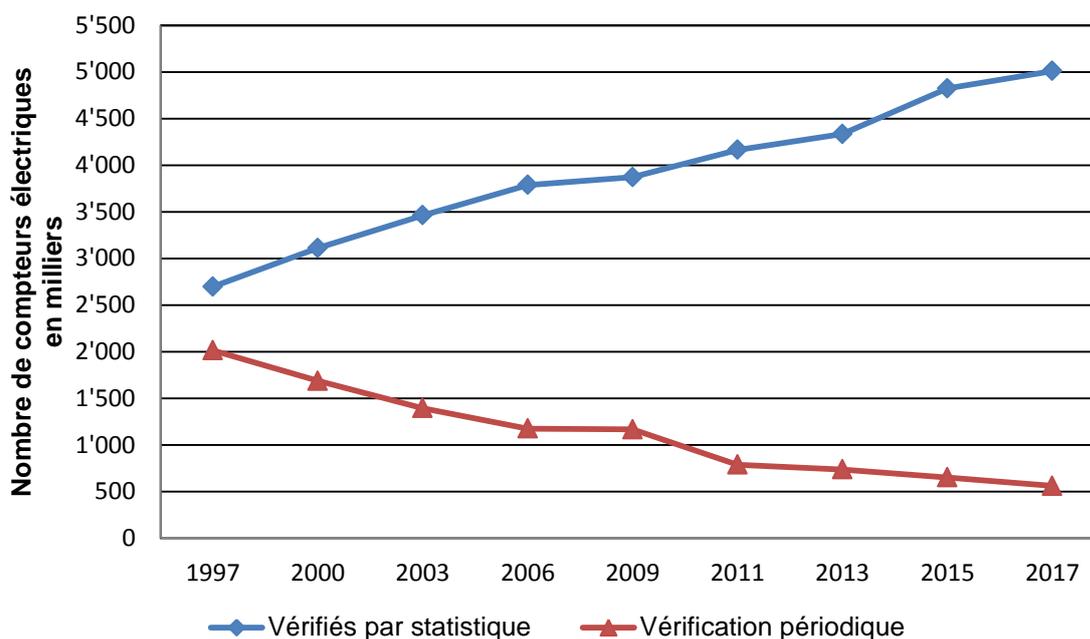


Fig. 13: Part des compteurs d'électricité soumis au contrôle statistique et à vérifier périodiquement

Le nombre de transformateurs de courant utilisés s'élevait à 306'281 pièces à l'échéance de l'enquête, les transformateurs de tension à 17'099.

3.3.2 Audits auprès des distributeurs d'énergie

3.3.2.1 Audits dans les cantons de Berne et du Tessin

Chaque année dans le cadre de visites aléatoires, METAS effectue un contrôle par échantillonnage auprès de quelques distributeurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur) et vérifie les registres de contrôle devant être tenus. En 2017, l'accent a été mis sur les cantons de Berne (continuation de l'année 2016) et du Tessin.

36 registres ont été contrôlés auprès d'un total de 30 distributeurs d'énergie. Chez tous les distributeurs, une ou plusieurs corrections se sont avérées nécessaires.

Le point « Procédure selon laquelle le compteur est mis en circulation », exigé dans les ordonnances respectives, faisait particulièrement défaut dans tous les registres de contrôle. Dans les Directives de METAS relatives à l'ordonnance sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (OIMepe), le numéro du certificat

³ Un total de 4'823'123 compteurs d'électricité a été annoncé dans le Rapport 2015. Ce nombre correspond uniquement aux compteurs soumis à la procédure de contrôle statistique au 1^{er} janvier 2015. À cette date (échéance), 5'475'357 compteurs (compteurs d'un lot à vérifier périodiquement) étaient installés.

d'examen de type est exigé pour ce point. Cette procédure garantit que le type de chaque compteur est clairement identifiable. Le numéro est le même pour chaque compteur du même type. Le travail de mise à jour de cette information est peu conséquent pour l'entreprise de distribution.

Quelques distributeurs à qui METAS a rendu visite possédaient un petit nombre de compteurs en service sans vérification valable. En général, les raisons de cette lacune étaient claires (objet de démolition, compteur de courant temporaire, objet inhabité, refus du propriétaire de laisser changer les compteurs, etc.).

Les certificats de vérification demandés ont pu être en grande partie produits ou montrés à METAS par la suite. En ce qui concerne les compteurs mis sur le marché avec évaluation de la conformité, il manquait chez certains distributeurs d'énergie la copie de la déclaration de conformité. Ces points ont été mentionnés dans les rapports d'audit respectifs de METAS et accompagnés d'une disposition.

METAS a effectué un audit payant auprès d'un distributeur de courant, car le résultat de l'audit de 2016 avait été jugé insuffisant. Les mesures imposées alors ont été menées à bien par le distributeur de courant et ont fait l'objet d'un nouvel audit.

3.3.2.2 *Visites en dehors des cantons ciblés*

METAS a effectué une visite auprès d'une entreprise de distribution de chaleur en dehors des cantons ciblés (voir 3.3.2.1). En juin 2017, le domaine Chaleur des services publics de St-Gall SGSW a demandé l'autorisation de contrôler ses compteurs de chaleur en service, conformément à l'annexe 2, ch. 1, de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique (RS 941.231). Lors de la visite, on a contrôlé, outre le registre, en particulier les procédures de surveillance. Les résultats des contrôles de METAS ont toujours été positifs. Dès le 1^{er} janvier 2018, ce distributeur de chaleur peut surveiller ses compteurs de chaleur installés en service.

De plus, pour diverses raisons des visites ont été effectuées auprès de deux autres distributeurs d'électricité. Un distributeur avait indiqué des chiffres imprécis lors de l'enquête 2017 effectuée par METAS. Ces chiffres n'ont pas pu être vérifiés, ni par téléphone ni par écrit. Concernant le second distributeur, il fallait contrôler sur place les remarques émises lors de l'audit de 2016. Les deux audits n'ont donné lieu à aucune contestation ni à aucune nouvelle remarque de la part de METAS;

L'ensemble des audits réalisés est repris dans l'annexe A 5.

A 1 Vérifications par les offices de vérification cantonaux

A 1.1 Présentation par type d'instruments

| Type d'instruments de mesure | Soumis à vérif. selon le registre | À vérifier en 2017 | Vérifiés en 2017 | Taux d'exécution ⁴ en % | Contestés ⁵ | | Dénon-cés |
|--|-----------------------------------|--------------------|------------------|------------------------------------|------------------------|--------|-----------|
| | | | | | Type A | Type B | |
| Instruments de pesage | | | | | | | |
| 1. Balances à fonctionnement non-automatique pour la vente directe au public, avec affichage analogique et numérique | 32'087 | 16'952 | 15'805 | 93,2 | 1'248 | 162 | 2 |
| 2. Balances non destinées à la vente directe au public | 49'368 | 28'208 | 26'870 | 95,3 | 1'937 | 255 | 0 |
| 3. Balances pour véhicules routiers et véhicules ferroviaires | 2'679 | 1'311 | 1'275 | 97,3 | 256 | 21 | 0 |
| 4. Balances spéciales (ordures, transpalettes, etc.) | 1'372 | 1'106 | 1'042 | 94,2 | 140 | 18 | 0 |
| 5. Instruments de pesage à fonction aut. (peseuse sur bande, balances sans 3, 6) | 575 | 406 | 366 | 90,1 | 27 | 4 | 0 |
| 6. Balances utilisées pour les préemballages (balances étiqueteuses de prix) | 2'094 | 2'023 | 1'988 | 98,3 | 109 | 9 | 0 |
| Total balances | 88'175 | 50'006 | 47'346 | 94,7 | 3'717 | 469 | 2 |
| Appareils mesureurs de volumes pour huiles minérales | | | | | | | |
| Dans les colonnes de distribution de carburant (incl. 2 temps) | 39'331 | 22'100 | 21'812 | 98,7 | 1'264 | 101 | 0 |
| Dans des citernes de transport | 1'320 | 1'214 | 1'037 | 85,4 | 65 | 17 | 0 |
| Dans des entrepôts | 607 | 562 | 560 | 99,6 | 32 | 0 | 0 |
| Colonnes de distribution de gaz naturel et de gaz liquéfié | 283 | 158 | 154 | 97,5 | 18 | 2 | 0 |
| Total appareils mes. pour huiles minérales | 41'541 | 24'034 | 23'563 | 98,0 | 1'379 | 120 | 0 |
| Appareils mesureurs de volumes pour denrées alimentaires | | | | | | | |
| Stationnaires | 101 | 83 | 81 | 97,6 | 15 | 0 | 0 |
| Dans des citernes de transport | 348 | 338 | 337 | 99,7 | 46 | 3 | 0 |
| Total mesureurs de volume, denrées alim. | 449 | 421 | 418 | 99,3 | 61 | 3 | 0 |
| Total mesureurs de volumes | 41'990 | 24'455 | 23'981 | 98,1 | 1'440 | 123 | 0 |
| Appareils mesureurs des gaz d'échappement | | | | | | | |
| Appareils pour composants gazeux | 4'387 | 4'352 | 3'443 | 79,1 | 371 | 115 | 0 |
| Appareils mesureurs de fumée de diesel | 2'249 | 2'234 | 1'864 | 83,4 | 133 | 42 | 1 |
| Appareils mesureurs des gaz d'échappement combinés | 1'670 | 1'663 | 1'375 | 82,7 | 136 | 26 | 1 |
| Total mesureurs des gaz d'échappement | 8'306 | 8'249 | 6'682 | 81,0 | 640 | 183 | 2 |
| Autres | | | | | | | |
| Compteurs massiques (uniquement canton) | 60 | 22 | 22 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| Mesures de volume | 169 | 42 | 46 | 100 | 1 | 0 | 0 |
| Mesures de longueur | 114 | 40 | 40 | 100 | 6 | 0 | 0 |
| Autres instruments de mesure | 1'813 | 818 | 798 | 97,6 | 36 | 8 | 0 |
| Total autres instruments de mesure | 2'156 | 922 | 906 | 98,3 | 43 | 8 | 0 |

⁴ Lorsque, dans un canton ou un office de vérification, le nombre d'instruments de mesure vérifiés dépasse celui des instruments à vérifier, on utilise une valeur maximale de 100 % pour déterminer l'indicateur.

⁵ Type A: non-conformités métrologiques et Type B: non-conformités formelles.

A 1.2 Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein

| | Soumis à vérification selon le registre | À vérifier en 2017 | Vérifiés en 2017 | Taux-d'exécution en % | Contestés ⁶ | | Dé-noncés |
|------------------------------|---|--------------------|------------------|-----------------------|------------------------|------------|-----------|
| | | | | | Type A | Type B | |
| Zurich | 19'515 | 10'987 | 10'839 | 99,7 | 471 | 137 | 1 |
| Berne | 18'662 | 10'954 | 10'612 | 96,9 | 1133 | 120 | 1 |
| Lucerne | 8'168 | 4'894 | 4'721 | 96,5 | 148 | 28 | 0 |
| Uri | 826 | 456 | 442 | 96,9 | 29 | 18 | 0 |
| Schwyz | 2'872 | 1'616 | 1'594 | 98,6 | 59 | 26 | 0 |
| Obwald | 798 | 434 | 405 | 93,3 | 15 | 2 | 0 |
| Nidwald | 573 | 228 | 208 | 91,2 | 11 | 5 | 0 |
| Glaris | 765 | 424 | 315 | 74,3 | 18 | 21 | 0 |
| Zoug | 2'077 | 989 | 966 | 97,7 | 54 | 2 | 0 |
| Fribourg | 5'356 | 3'598 | 3'577 | 99,4 | 305 | 2 | 0 |
| Soleure | 2'737 | 1'549 | 1'493 | 96,4 | 91 | 22 | 0 |
| Bâle-Ville | 2'702 | 1'738 | 1'592 | 91,6 | 140 | 16 | 0 |
| Bâle-Campagne | 5'912 | 3'661 | 3'293 | 89,9 | 218 | 34 | 0 |
| Schaffhouse | 1'907 | 1'005 | 990 | 98,5 | 34 | 0 | 0 |
| Appenzell-Rh. Ext. | 652 | 367 | 343 | 93,5 | 7 | 0 | 0 |
| Appenzell-Rh. Int. | 312 | 156 | 142 | 91,0 | 15 | 2 | 0 |
| Saint-Gall | 10'871 | 7'130 | 6'933 | 97,2 | 850 | 103 | 0 |
| Grisons | 5'241 | 2'921 | 2'774 | 95,0 | 155 | 99 | 0 |
| Argovie | 11'263 | 6'934 | 6'793 | 98,0 | 441 | 46 | 0 |
| Thurgovie | 5'595 | 3'395 | 3'135 | 92,3 | 207 | 26 | 0 |
| Tessin | 6'566 | 3'769 | 3'692 | 98,0 | 412 | 21 | 2 |
| Vaud | 10'680 | 6'525 | 5'267 | 80,7 | 316 | 10 | 0 |
| Valais | 5'759 | 3'279 | 2'709 | 82,6 | 138 | 16 | 0 |
| Neuchâtel | 3'216 | 1'738 | 1'672 | 96,2 | 259 | 6 | 0 |
| Genève | 5'079 | 3'331 | 2'874 | 86,3 | 100 | 8 | 0 |
| Jura | 1'461 | 807 | 787 | 97,5 | 103 | 13 | 0 |
| Principauté de Liechtenstein | 1'062 | 747 | 747 | 100 | 111 | 0 | 0 |
| Total | 140'627 | 83'632 | 78'915 | 94,4 | 5'840 | 783 | 4 |

⁶ Type A: contestations pour raisons métrologiques
Type B: contestations pour raisons formelles

A 2 Vérifications effectuées par METAS et les laboratoires de vérification

A 2.1 Présentation par type d'instrument

| Type d'instrument de mesure | Soumis à l'obligation de vérification, en service | À vérifier en 2017 | Vérifiés en 2017 | Taux d'exécution ⁷ en % |
|---|---|--------------------|------------------|------------------------------------|
| Instruments de mesure pour la circulation routière | | | | |
| Instruments de mesure de la vitesse et système de surveillance aux feux rouges | 2'488 | 2'488 | 2'488 | 100 |
| Systèmes d'examen RPLP | 512 | 512 | 512 | 100 |
| Instruments de mesure acoustiques | | | | |
| Instruments de mesure du niveau sonore | 551 | 551 | 551 | 100 |
| Installations audiométriques | 1'018 | 1'018 | 1'018 | 100 |
| Instruments de mesure des rayonnements ionisants⁸ | | | | |
| Instruments de radioprotection | 2'214 | 738 | 738 | 100 |
| Instruments de mesure de la contamination de surfaces | 1'602 | 534 | 534 | 100 |
| Instruments de mesure de gaz radon ⁹ | 97 | 0 | 0 | 100 |
| Activi mètres (vérifications et type A) | 276 | 92 | 92 | 100 |
| Dosimètres de référence pour la radiothérapie | 570 | 190 | 190 | 100 |
| Appareils mesureurs d'effluents par les installations de chauffage | | | | |
| Appareils mesureurs d'effluents par les chauffages | 3'861 | 3'858 | 3'698 | 95,9 |
| Instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion | | | | |
| Instruments mesureurs des nanoparticules des moteurs à combustion | 6 | 4 | 4 | 100 |
| Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré | | | | |
| Éthylotests | 2'885 | 2'776 | 2'968 | 100 |
| Éthylomètres | 326 | 323 | 353 | 100 |
| Instruments de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool | | | | |
| Alcoomètres ¹⁰ | 1'723 | 0 | 450 | - |

⁷ Lorsque le nombre d'instruments de mesure vérifiés dépasse celui des instruments de mesure à vérifier pendant la période concernée, on utilise une valeur maximale de 100 % pour déterminer l'indicateur.

⁸ Nombre d'instruments de mesure soumis à vérification en service: chiffres estimatifs, non enregistrés dans la banque de données de vérification.

⁹ Vérification périodique tous les 4 ans

¹⁰ Uniquement vérification initiale nécessaire

A 2.2 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure (octobre 2016 à septembre 2017)

Art. 6, al. 1 et art. 10, al. 1 (transformateurs de mesure), de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (OIMepe; RS 941.251)

| N° | Laboratoire de vérification | Compteurs d'électricité | | Transformateurs de mesure | |
|------------|---|-------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| | | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 |
| MET | METAS | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E02 | Landis + Gyr AG | 4'116 | 1'320 | - | - |
| E04 | Energie Wasser Bern EWB | 773 | 973 | - | - |
| E05 | BKW FMB Energie AG | 2'265 | 692 | - | - |
| E06 | EW der Stadt Zürich | 15'109 | 3'016 | - | - |
| E09 | Services Industriels de Genève | 4'608 | 3'876 | - | - |
| E11 | Industrielle Werke Basel | 306 | 11 | - | - |
| E12 | Enpuls AG | 1'291 | 652 | - | - |
| E13 | Aziende Industriali di Lugano SA | 266 | 538 | - | - |
| E14 | Viteos SA ¹¹ | 290 | - | - | - |
| E15 | Pfiffner Messwandler AG | - | - | 14'402 | 14'464 |
| E16 | Electrosuisse | 1'712 | 1'911 | 1'932 | 1'760 |
| E18 | Groupe E SA (inclusive CIS Fribourg) | 1'362 | 906 | - | - |
| E20 | St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG | 1'242 | 280 | - | - |
| E21 | Fondation Foyers-Ateliers «St. Hubert» | 314 | 286 | - | - |
| E26 | EBM Energie AG | 854 | 575 | - | - |
| E28 | Centralschweizerische Kraftwerke AG | 1'682 | 1'206 | - | - |
| E29 | IBA Strom AG ¹² | 489 | 236 | - | - |
| E30 | Stadtwerk Winterthur | 463 | 1'099 | - | - |
| E32 | Energie Service Biel | 43 | 0 | - | - |
| E40 | AEW Energie AG | 1'258 | 971 | - | - |
| E45 | Romande Energie SA | 1'576 | 797 | - | - |
| E46 | Elettrica Sopracenerina SES | 370 | 274 | - | - |
| | Total | 40'389 | 19'619 | 16'334 | 16'224 |

¹¹ Entreprise fermée en 2016

¹² Entreprise fermée au 31.12.2017

A 2.3 Compteurs électriques soumis à la procédure de contrôle statistique

Art. 6, al. 3, de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (OIMepe; RS 941.251)

| N° | Laboratoire de vérification | 2016 | 2017 |
|-----|---|----------------|----------------|
| E02 | Landis + Gyr AG | 157'388 | 148'392 |
| E04 | Energie Wasser Bern EWB | 21'428 | 20'660 |
| E05 | BKW FMB Energie AG | 134'660 | 102'933 |
| E06 | EW der Stadt Zürich | 63'465 | 67'780 |
| E09 | Services Industriels de Genève | 48'864 | 60'812 |
| E11 | Industrielle Werke Basel IWB | 18'667 | 21'500 |
| E12 | Enpuls AG | 64'694 | 64'264 |
| E13 | Aziende industriali di Lugano SA | 26'813 | 21'557 |
| E14 | Viteos SA ¹³ | 9'666 | - |
| E16 | Electrosuisse | 9'082 | 15'871 |
| E18 | Groupe E SA (y compris CIS Fribourg) | 42'481 | 47'935 |
| E20 | St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG | 45'205 | 41'043 |
| E21 | Fondation Foyers-Ateliers «St. Hubert» | 46'710 | 40'975 |
| E26 | EBM Energie AG | 32'053 | 27'948 |
| E28 | Centralschweizerische Kraftwerke AG | 76'160 | 74'952 |
| E29 | IBAarau Strom AG ¹⁴ | 4'894 | 6'265 |
| E30 | Stadtwerk Winterthur | 14'993 | 11'850 |
| E32 | Energie Service Biel | 7'929 | 7'693 |
| E40 | AEW Energie AG | 41'841 | 47'854 |
| E45 | Romande Energie SA | 90'615 | 78'666 |
| E46 | Elettrica Sopracenerina SES | 24'851 | 26'972 |
| | Total | 982'459 | 935'922 |

¹³ Entreprise fermée en 2016

¹⁴ Entreprise fermée au 31.12.2017

A 2.4 Compteurs de gaz

Art. 8 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de quantités de gaz (RS 941.241)

| N° | Laboratoire de vérification | Compteurs de gaz à parois déformables | | Compteurs de gaz industriels | |
|------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------|------------------------------|------------|
| | | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 |
| MET | METAS | 0 | 0 | 0 | 3 |
| G02 | Wohlgroth AG | 6 | 45 | 73 | 76 |
| G04 | GWF Messsysteme AG | 572 | 399 | 473 | 323 |
| G05 | Industrielle Werke Basel IWB | 675 | 709 | 61 | 42 |
| G07 | Christian Friedli AG | 1'068 | 1'221 | - | 0 |
| G15 | BWB Engineering AG | - | - | 16 | 0 |
| G19 | Energie 360° AG | 0 | 0 | 121 | 158 |
| | Total | 2'321 | 2'374 | 744 | 602 |

A 2.5 Dispositifs de conversion et autres instruments de mesure de quantités de gaz

Art. 8 de l'ordonnance du DFJP sur les appareils de mesure de quantités de gaz (RS 941.241)

| N° | Laboratoire de vérification | Dispositifs de conversion | | Autres instruments de mesure de quantités de gaz | |
|------------|------------------------------|---------------------------|------------|--|------------|
| | | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 |
| MET | METAS | 41 | 37 | 0 | 0 |
| G02 | Wohlgroth AG | 106 | 152 | 0 | 0 |
| G04 | GWF Messsysteme AG | 498 | 373 | 0 | 0 |
| G05 | Industrielle Werke Basel IWB | 51 | 145 | 20 | 110 |
| G15 | BWB Engineering AG | 35 | 31 | - | - |
| G19 | Energie 360° AG | 181 | 253 | 0 | 0 |
| | Total | 912 | 991 | 20 | 110 |

A 2.6 Instruments de mesure de l'énergie thermique

Art. 9 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique (RS 941.231)

| N° | Laboratoire de vérification | Capteurs de débit | | Calculateurs | | Sondes de température | |
|------------|-----------------------------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------|------------|
| | | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 |
| T02 | Integra Metering AG ¹⁵ | 528 | 272 | 542 | 301 | 122 | 57 |
| T03 | GWF Messsysteme AG | 110 | 232 | 120 | 225 | 112 | 214 |
| T04 | Sontex SA | 106 | 222 | 106 | 222 | 106 | 1 |
| T06 | Services Industriels de Lausanne | 26 | 202 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T08 | Industrielle Werke Basel IWB | 69 | 358 | 74 | 365 | 59 | 238 |
| | Total | 839 | 1'286 | 842 | 1'113 | 399 | 510 |

Durant l'année sous revue, aucune vérification effectuée selon les art. 6 et 12 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique (RS 941.231) n'a été effectuée.

¹⁵ Auparavant Aquametro AG

A 2.7 Instruments de mesure pour la circulation routière

Art. 6 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure utilisés pour le contrôle de la vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges (RS 941.261)

| N° | Laboratoire de vérification | Instruments de mesure pour le contrôle de la vitesse et la surveillance de la circulation aux feux rouges | |
|------------|-----------------------------|---|--------------|
| | | 2016 | 2017 |
| MET | METAS | 2'457 | 2'488 |
| | Total | 2'457 | 2'488 |

| N° | Laboratoire de vérification | Systèmes d'examen RPLP | |
|------------|-----------------------------|------------------------|------------|
| | | 2016 | 2017 |
| P07 | Mobatime Swiss AG | 296 | 377 |
| P08 | Auto Meter AG | 138 | 117 |
| P09 | Krautli AG | 26 | 18 |
| | Total | 460 | 512 |

A 2.8 Instruments de mesure acoustiques

Art. 6 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure audiométriques (Installation audiométrique; RS 941.216) et art. 6 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure des émissions sonores (Instruments de mesure des émissions sonores; RS 941.210.1)

| N° | Laboratoire de vérification | Installations audiométriques | | Instruments de mesure des émissions sonores | |
|------------|-----------------------------|------------------------------|--------------|---|------------|
| | | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 |
| MET | METAS | 713 | 1'018 | 558 | 551 |
| A06 | Autre | 615 | - | - | - |
| | Total | 1'328 | 1'018 | 558 | 551 |

A 2.9 Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage

Art. 6 et Art. 9 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage (OIMEC; RS 941.210.3)

| N° | Laboratoire de vérification | Instruments de mesure d'effluents gazeux | |
|------------|-----------------------------|--|--------------|
| | | 2016 | 2017 |
| MET | METAS | 346 | 282 |
| F05 | Marxer Novotech AG | 872 | 895 |
| F09 | Testo AG | 461 | 513 |
| F10 | Anapol Gerätetechnik AG | 1'620 | 1'699 |
| F12 | Kull Instruments GmbH | 268 | 309 |
| | Total | 3'567 | 3'698 |

A 2.10 Instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion

Art. 9c, de l'ordonnance du DFJP sur les instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion (OIGE; RS 941.242)

| N° | Laboratoire de vérification | Instruments mesureurs des nanoparticules des moteurs à combustion | |
|------------|-----------------------------|---|----------|
| | | 2016 | 2017 |
| MET | METAS | 4 | 4 |
| | Total | 4 | 4 |

A 2.11 Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré

Art. 7, al. 1, let. a et art. 10, de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré (OIAA; RS 941.210.4)

| N° | Laboratoire de vérification | Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré | |
|------------|-----------------------------|--|--------------|
| | | 2016 | 2017 |
| MET | METAS | 3'087 | 3'320 |
| | Total | 3'087 | 3'320 |

A 2.12 Instruments de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool

Art. 9, al. 1, de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure non électroniques pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool (OdA; RS 941.210.2)

| N° | Laboratoire de vérification | Instruments de mesure non électroniques | |
|------------|-----------------------------|---|------------|
| | | 2016 | 2017 |
| MET | METAS | 0 | 450 |
| | Total | 0 | 450 |

A 2.13 Instruments de mesure des rayonnements ionisants

Art. 2 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure des rayonnements ionisants (OIMRI; RS 941.210.5)

| N° | Laboratoire de vérification | Instruments de mesure des rayonnements ionisants | | | |
|-----|-----------------------------|--|------------|-----------|-----------|
| | | photons | | neutrons | |
| | | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 |
| I01 | Paul Scherrer Institut | 545 | 663 | 13 | 10 |
| I02 | Institut de radiophysique | 66 | 65 | - | - |
| | Total | 611 | 728 | 13 | 10 |

| N° | Laboratoire de vérification | Moniteurs de contamination | | Instruments de mesure de gaz radon | |
|-----|-----------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|----------|
| | | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 |
| | | I01 | Paul Scherrer Institut | 423 | 465 |
| I02 | Institut de radiophysique | 65 | 69 | - | - |
| | Total | 488 | 534 | 35 | 0 |

| N° | Laboratoire de vérification | Activimètres (vérifications, type A) | | Activimètres (type B) | |
|-----|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 |
| | | MET | METAS (vérifications) | 31 | 59 |
| I02 | Institut de radiophysique (type A) | 60 | 33 | 45 | 32 |
| | Total | 91 | 92 | 45 | 32 |

| N° | Laboratoire de vérification | Dosimètres de radiodiagnostic | | Dosimètres de thérapie | |
|-----|-----------------------------|-------------------------------|------------|------------------------|-----------|
| | | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 |
| | | MET | METAS | - | - |
| I02 | Institut de radiophysique | 499 | 164 | 1 | 2 |
| | Total | 499 | 164 | 27 | 26 |

A 3 Contrôles de préemballages effectués par les offices de vérification cantonaux et par l'office de vérification de la Principauté de Liechtenstein

A 3.1 Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale. Présentation par genre de préemballages

Art. 35 et annexe 3 de l'ordonnance sur les déclarations de quantité (ODqua; RS 941.204)

| Désignation des produits | Total lots | Lots acceptés | Lots contestés pour raisons métrologiques | | Contestations pour des raisons formelles |
|---|--------------|---------------|---|------------|--|
| | | | absolu | en % | |
| Selon le poids | | | | | |
| - en blocs | 1'921 | 1'803 | 118 | 6,1 | 22 |
| - produits en poudre ou granuleux | 1'164 | 1'129 | 35 | 3,0 | 9 |
| - emballages avec feuilles de protection, filets, sacs plastiques | 1'622 | 1'535 | 87 | 5,4 | 16 |
| - produits surgelés | 108 | 107 | 1 | 0,9 | 0 |
| - conserves | 163 | 158 | 5 | 3,1 | 1 |
| - seaux, bidons, boîtes, gobelets, verres | 815 | 796 | 19 | 2,3 | 9 |
| - tubes (cosmétiques, aliments, etc.) | 55 | 53 | 2 | 3,6 | 0 |
| - gaz liquéfiés | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| - fibres textiles | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Selon le volume | | | | | |
| - liquides et produits pâteux, produits cosmétiques dans des emballages perdus | 942 | 884 | 58 | 6,2 | 12 |
| - liquides dans des emballages consignés | 146 | 138 | 8 | 5,5 | 1 |
| - emballages avec feuille de protection | 22 | 21 | 1 | 4,5 | 0 |
| - conserves | 16 | 13 | 3 | 18,8 | 0 |
| - seaux ou bidons, boîtes | 147 | 137 | 10 | 6,8 | 2 |
| - tubes (cosmétiques, aliments etc.) | 50 | 48 | 2 | 4 | 1 |
| - aérosols | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| - en blocs | 19 | 19 | 0 | 0 | 0 |
| - récipients-mesures | 23 | 20 | 3 | 13,0 | 1 |
| Selon la longueur, la surface et le nombre de pièces | | | | | |
| - tissus, rubans, carreaux, plaques en céramique, panneaux en bois, cigarettes, édulcorants | 7 | 6 | 1 | 14,3 | 0 |
| Total | 7'229 | 6'876 | 353 | 4,9 | 74 |

A 3.2 Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale. Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein

Art. 35 et annexe 3 de l'ordonnance sur les déclarations de quantité (ODqua; RS 941.204)

| | Nombre de lots vérifiés | | Lots acceptés | Lots contestés pour raisons métrologiques | | Lots contestés pour raisons formelles |
|--------------|-------------------------|--------------|---------------|---|------------|---------------------------------------|
| | 2016 | 2017 | | absolu | % | |
| ZH | 1'022 | 1'275 | 1'223 | 52 | 4,1 | 15 |
| BE | 661 | 654 | 632 | 22 | 3,4 | 2 |
| LU | 418 | 432 | 408 | 24 | 5,6 | 2 |
| UR | 8 | 8 | 7 | 1 | 12,5 | 0 |
| SZ | 108 | 98 | 95 | 3 | 3,1 | 0 |
| OW | 78 | 75 | 72 | 3 | 4,0 | 0 |
| NW | 40 | 15 | 15 | 0 | 0 | 1 |
| GL | 31 | 18 | 17 | 1 | 5,6 | 0 |
| ZG | 54 | 63 | 60 | 3 | 4,8 | 3 |
| FR | 186 | 225 | 220 | 5 | 2,2 | 0 |
| SO | 209 | 212 | 198 | 14 | 6,6 | 4 |
| BS | 106 | 135 | 115 | 20 | 14,8 | 1 |
| BL | 573 | 507 | 468 | 39 | 7,7 | 7 |
| SH | 57 | 55 | 55 | 0 | 0 | 1 |
| AR | 56 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 |
| AI | 72 | 85 | 77 | 8 | 9,4 | 0 |
| SG | 413 | 381 | 366 | 15 | 3,9 | 1 |
| GR | 345 | 311 | 297 | 14 | 4,5 | 13 |
| AG | 852 | 759 | 745 | 14 | 1,8 | 0 |
| TG | 329 | 342 | 325 | 17 | 5,0 | 7 |
| TI | 466 | 457 | 416 | 41 | 9,0 | 5 |
| VD | 75 | 76 | 73 | 3 | 3,9 | 0 |
| VS | 326 | 397 | 376 | 21 | 5,3 | 11 |
| NE | 47 | 28 | 28 | 0 | 0 | 0 |
| GE | 248 | 303 | 281 | 22 | 7,3 | 0 |
| JU | 102 | 77 | 69 | 8 | 10,4 | 1 |
| LI | 83 | 191 | 188 | 3 | 1,6 | 0 |
| Total | 6'965 | 7'229 | 6'876 | 353 | 4,9 | 74 |

A 3.3 Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale selon les catégories de fabricants.
Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein

Art. 35 et annexe 3 de l'ordonnance sur les déclarations de quantité (ODqua; RS 941.204)

| | Fabricants industriels tous les fabricants | | | Fabricants industriels marchandises marquées «e» | | | Importateurs issus de pays tiers vers la Suisse | | | Producteurs artisanaux avec point de vente | | |
|--------------|---|-----------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|
| | Nbr. entr. | Entr. contr. | Lots. contr. | Nbr. entr. | Entr. contr. | Lots. contr. | Nbr. entr. | Entr. contr. | Lots. contr. | Nbr. entr. | Entr. contr. | Lots. contr. |
| ZH | 149 | 112 | 728 | 73 | 68 | 168 | 120 | 48 | 146 | 108 ¹⁶ | 62 | 372 |
| BE | 115 | 100 | 512 | 52 | 49 | 237 | 1 | 1 | 9 | 303 | 145 | 125 |
| LU | 48 | 47 | 140 | 15 | 15 | 39 | 4 | 4 | 12 | 225 | 122 | 258 |
| UR | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 4 | 6 |
| SZ | 25 | 25 | 50 | 12 | 12 | 26 | 2 | 2 | 5 | 38 | 22 | 43 |
| OW | 6 | 6 | 22 | 2 | 2 | 9 | 0 | 0 | 0 | 40 | 18 | 51 |
| NW | 2 | 2 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 5 | 8 |
| GL | 10 | 6 | 15 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 0 | 26 | 1 | 3 |
| ZG | 8 | 8 | 41 | 6 | 6 | 31 | 4 | 1 | 3 | 29 | 14 | 17 |
| FR | 22 | 21 | 225 | 9 | 9 | 121 | 0 | 0 | 0 | 183 | 111 | 0 |
| SO | 18 | 16 | 157 | 5 | 5 | 90 | 3 | 2 | 3 | 40 | 18 | 50 |
| BS | 17 | 13 | 34 | 1 | 1 | 7 | 13 | 10 | 19 | 50 | 41 | 78 |
| BL | 51 | 47 | 311 | 20 | 20 | 200 | 12 | 6 | 17 | 147 | 58 | 171 |
| SH | 17 | 17 | 36 | 3 | 3 | 6 | 2 | 2 | 6 | 23 | 13 | 13 |
| AR | 4 | 4 | 19 | 4 | 4 | 19 | 0 | 0 | 0 | 39 | 17 | 31 |
| AI | 3 | 3 | 25 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 21 | 7 | 60 |
| SG | 57 | 43 | 363 | 26 | 21 | 188 | 3 | 1 | 10 | 172 | 58 | 8 |
| GR | 36 | 28 | 214 | 8 | 7 | 24 | 3 | 2 | 2 | 103 | 37 | 93 |
| AG | 93 | 91 | 431 | 37 | 37 | 187 | 22 | 18 | 61 | 461 | 59 | 223 |
| TG | 66 | 55 | 131 | 21 | 19 | 56 | 5 | 3 | 6 | 201 | 91 | 199 |
| TI | 82 | 61 | 117 | 22 | 19 | 61 | 5 | 4 | 6 | 239 | 130 | 329 |
| VD | 54 | 12 | 36 | 12 | 7 | 38 | 10 | 3 | 23 | 391 | 26 | 17 |
| VS | 41 | 40 | 125 | 22 | 22 | 66 | 4 | 2 | 6 | 510 | 124 | 266 |
| NE | 72 | 7 | 25 | 7 | 5 | 15 | 2 | 0 | 0 | 77 | 2 | 3 |
| GE | 40 | 34 | 194 | 12 | 9 | 49 | 20 | 5 | 43 | 21 | 8 | 39 |
| JU | 6 | 6 | 19 | 3 | 3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 106 | 51 | 54 |
| LI | 12 | 11 | 163 | 5 | 5 | 79 | 0 | 0 | 0 | 28 | 3 | 17 |
| Total | 1'055 | 816 | 4'142 | 381 | 352 | 1'732 | 238 | 117 | 377 | 3'612 | 1'247 | 2'534 |

Le nombre de contrôles chez les importateurs de l'UE en Suisse sans «e» : 183 importateurs, dont 53 contrôlés (176 lots au total) n'apparaît pas dans le tableau A 3.3.

¹⁶ Les données du canton de Zurich sont incomplètes ; seuls les fabricants industriels sont contrôlés.

A 3.4 Contrôles effectués auprès des fabricants de préemballages de quantité nominale variable.
Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein

Art. 27 et 35 de l'ordonnance sur les déclarations de quantité (ODqua; RS 941.204)

| | Fabricants industriels | | | | Producteurs artisanaux | | | | Total | |
|--------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| | Nombre | Emballages contrôlés | Emballages contrôlés | Emballages contestés | Nombre | Contrôlés | Emballages contrôlés | Emballages contestés | Nombre d'entreprises | Entreprises contrôlées |
| ZH | 19 | 18 | 38 | 1 | 116 | 56 | 101 | 4 | 135 | 74 |
| BE | 13 | 12 | 97 | 4 | 121 | 70 | 104 | 8 | 134 | 82 |
| LU | 8 | 8 | 102 | 1 | 138 | 70 | 643 | 31 | 146 | 78 |
| UR | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 | 33 | 2 | 8 | 3 |
| SZ | 3 | 3 | 99 | 5 | 33 | 18 | 152 | 10 | 36 | 21 |
| OW | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 10 | 147 | 7 | 18 | 10 |
| NW | 1 | 1 | 52 | 19 | 21 | 5 | 52 | 0 | 22 | 6 |
| GL | 1 | 1 | 11 | 0 | 26 | 1 | 3 | 0 | 27 | 2 |
| ZG | 2 | 2 | 10 | 0 | 29 | 14 | 121 | 0 | 31 | 16 |
| FR | 10 | 10 | 119 | 0 | 105 | 56 | 273 | 0 | 115 | 66 |
| SO | 4 | 4 | 65 | 4 | 32 | 16 | 124 | 8 | 36 | 20 |
| BS | 6 | 6 | 249 | 15 | 22 | 22 | 183 | 18 | 28 | 28 |
| BL | 11 | 9 | 23 | 1 | 14 | 6 | 18 | 0 | 25 | 15 |
| SH | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 8 | 8 | 0 | 14 | 8 |
| AR | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 16 | 0 | 0 | 32 | 16 |
| AI | 3 | 3 | 176 | 4 | 21 | 7 | 265 | 6 | 24 | 10 |
| SG | 16 | 7 | 77 | 0 | 122 | 42 | 8 | 1 | 138 | 49 |
| GR | 7 | 5 | 171 | 0 | 25 | 9 | 266 | 38 | 32 | 14 |
| AG | 17 | 8 | 17 | 0 | 192 | 6 | 13 | 0 | 209 | 14 |
| TG | 18 | 18 | 132 | 10 | 91 | 51 | 390 | 66 | 109 | 69 |
| TI | 38 | 27 | 78 | 4 | 123 | 69 | 300 | 12 | 161 | 96 |
| VD | 27 | 20 | 37 | 1 | 320 | 173 | 283 | 51 | 347 | 193 |
| VS | 2 | 2 | 10 | 1 | 145 | 83 | 207 | 21 | 147 | 85 |
| NE | 0 | 0 | 0 | 0 | 67 | 28 | 87 | 9 | 67 | 28 |
| GE | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 |
| JU | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 | 39 | 146 | 4 | 75 | 39 |
| LI | 5 | 5 | 75 | 3 | 12 | 0 | 0 | 0 | 17 | 5 |
| Total | 211 | 169 | 1'638 | 73 | 1'942 | 878 | 3'927 | 296 | 2'153 | 1'047 |

A 4 Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs d'énergie

A 4.1 Compteurs d'électricité (échéance au 1^{er} janvier 2017)

Art. 17 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (RS 941.251)

| | Nombre de distributeurs | Nombre de contestations | Compteurs à vérification périodique | | | Nombre de compteurs contrôlés par statistique | Total compteurs | % non vérifiés |
|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------|---------------|---|------------------|----------------|
| | | | Nombre | Non vérifiés | % non vérifié | | | |
| CH | 653 | 155 | 560'040 | 21'383 | 3,8 | 4'982'627 | 5'542'667 | 0,4 |
| LI | 1 | 0 | 640 | 17 | 2,6 | 26'180 | 26'820 | 0,1 |
| Total | 654 | 155 | 560'680 | 21'400 | 3,8 | 5'008'807 | 5'569'487 | 0,4 |

A 4.2 Comparaison des enquêtes sur les compteurs d'électricité de 2009 à 2017

| | 2009 | 2011 | 2013 | 2015 ¹⁷ | 2017 |
|---|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------|
| Nombre de compteurs d'électricité installés | 5'037'815 | 4'953'421 | 5'070'043 | 5'475'357 | 5'569'487 |
| non vérifiés en % | 2,1 | 1,5 | 1 | 0,6 | 0,4 |
| Nombre de distributeurs | 820 | 740 | 710 | 697 | 654 |
| contestés | 184 | 242 | 180 | 130 | 155 |

A 4.3 Comparaison des enquêtes sur les transformateurs de courant et de tension de 2009 à 2017

| | 2009* | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Transformateurs de courant CH | 338'839 | 228'343 | 252'169 | 286'557 | 303'674 |
| Transformateurs de courant FL | 1'965 | 2'184 | 2'392 | 2'518 | 2'607 |
| Total transformateurs de courant | 340'804 | 230'527 | 254'561 | 289'075 | 306'281 |
| Transformateurs de tension CH | 29'600 | 17'207 | 18'523 | 19'785 | 16'969 |
| Transformateurs de tension FL | 117 | 126 | 122 | 119 | 130 |
| Total transformateurs de tension | 29'717 | 17'333 | 18'645 | 19'904 | 17'099 |

*Suite à la mise en vigueur de l'ordonnance sur les instruments de mesure de l'énergie électrique et de la puissance en 2007, une confusion a été observée concernant l'obligation de vérification. Pour cette raison, quelques distributeurs ont également annoncé des instruments non soumis à vérification.

¹⁷ Le total des compteurs installés du rapport annuel 2015 (4'823'123 compteurs) comprend uniquement les compteurs contrôlés par statistique. Les compteurs à contrôler périodiquement ne sont pas compris.

A 5 Audits 2017 auprès des distributeurs d'énergie

| Date | Distributeurs | Électricité | Gaz | Chaleur |
|------------|---|-------------|----------|----------|
| 04.04.2017 | AGE SA Chiasso, Chiasso | ✓ | ✓ | |
| 04.04.2017 | Aziende Industriali di Lugano SA, Muzzano | ✓ | ✓ | |
| 05.04.2017 | Azienda Elettrica Ascona, Ascona | ✓ | | |
| 05.04.2017 | Società Elettrica Sopracenerina, Locarno | ✓ | | |
| 06.04.2017 | Aziende Municipalizzate, Bellinzona | ✓ | | |
| 15.05.2017 | Licht- & Wasserwerk, Adelboden | ✓ | | |
| 16.05.2017 | Alpen Energie, Meiringen | ✓ | | |
| 16.05.2017 | Fernheizkraftwerk Meiringen AG | | | ✓ |
| 16.05.2017 | Fernwärme Brienz Dorf AG, Unterseen | | | ✓ |
| 17.05.2017 | Jungfraubahn AG, Interlaken | ✓ | | |
| 18.05.2017 | Einwohnergemeinde Brienz, Brienz | ✓ | | |
| 27.06.2017 | Energie Thun AG, Thun | ✓ | ✓ | |
| 28.06.2017 | Fernwärmegenossenschaft Zweisimmen | | | ✓ |
| 29.06.2017 | Licht- und Wasserwerk AG, Kandersteg | ✓ | | |
| 04.07.2017 | SBB AG - Infrastruktur , Zollikofen | ✓ | | |
| 05.07.2017 | Industrielle Betriebe Interlaken | ✓ | ✓ | |
| 12.07.2017 | NetZulg AG, Steffisburg | ✓ | | |
| 11.09.2017 | Elektrizitäts-Genossenschaft, Oberwil i.S. | ✓ | | |
| 12.09.2017 | EnerCom Kirchberg AG, Kirchberg | ✓ | | |
| 12.09.2017 | Carbagas AG, Wiler b. Utzensdorf | | ✓ | |
| 13.09.2017 | Localnet AG, Burgdorf | ✓ | ✓ | ✓ |
| 13.09.2017 | Energie Grosshöchstetten AG, Grosshöchstetten | ✓ | | |
| 20.09.2017 | Cooperativa Elettrica di Faido, Faido | ✓ | | |
| 20.09.2017 | Azienda Elettrica Comunale, Airolo | ✓ | | |
| 21.09.2017 | St. Galler Stadtwerke, Wärme, St. Gallen | | | ✓ |
| 27.09.2017 | Elektrizitätsversorgung Eggwil | ✓ | | |
| 27.09.2017 | Wärmeverbund Eggwil | | | ✓ |
| 27.09.2017 | Elektrizitätsversorgung Schangnau | ✓ | | |
| 04.10.2017 | EV Gebenstorf AG, Gebenstorf | ✓ | | |
| 04.10.2017 | Einwohnergemeinde Bettwil | ✓ | | |
| | | 24 | 6 | 6 |

A 6 Réunions et séances

A 6.1 Rencontres avec les autorités cantonales de surveillance et avec les autorités de surveillance de la Principauté de Liechtenstein

Les rencontres ci-après entre les autorités cantonales de surveillance de la métrologie légale et des représentants de METAS ont eu lieu pendant l'année sous revue:

- Janvier 2017: Canton de Bâle-Campagne; Amt für Industrie, Gewerbe und Arbeit / KIGA, Pratteln
- Janvier 2017: Principauté de Liechtenstein; Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen, Schaan (FL)
- Janvier 2017: Canton de Saint-Gall; Amt für Wirtschaft und Arbeit, Saint-Gall
- Mai 2017: Canton de Vaud; Service de la consommation et des affaires vétérinaires (SCAV), Epalinges
- Juillet 2017: Canton de Zurich; Sicherheitsdirektion, Generalsekretariat, Zurich
- Août 2017: Canton d'Appenzell Rhodes-Intérieures; Justiz-, Polizei- und Militärdepartement, Appenzell
- Août 2017: Canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures; Amt für Wirtschaft und Arbeit, Herisau
- Octobre 2017: Canton de Bâle-Ville; Amt für Wirtschaft und Arbeit, Bâle.

A 6.2 Journée des autorités cantonales de surveillance

- 14 juin 2017: Journée des autorités cantonales de surveillance de la métrologie légale

A 6.3 Formation continue des vérificateurs

- 13 - 16.11.2017 Formation continue obligatoire des vérificateurs à METAS (deux jours en allemand et deux jours en français)

A 6.4 Formation de base des nouveaux vérificateurs

Durant l'année sous revue, les modules suivants pour la formation de base des vérificateurs ont été effectués à METAS:

| | |
|---|---------------------|
| Module A: Bases | 30.01. – 03.02.2017 |
| Module B: Instruments de pesage et poids | 14.03. – 21.03.2017 |
| Module D: Préemballages | 01.06. – 08.06.2017 |
| Module C: Instruments de mesure pour liquides, Mesures de volume | 24.08. – 31.08.2017 |
| Module E: Appareils mesureurs des gaz d'échappement, Instruments de mesure de longueur et sécurité au travail | 20.11. – 24.11.2017 |

A 7 Mutations au sein du service de vérification

La liste officielle complète des autorités de surveillance dans le domaine de la métrologie et des vérificateurs de la Suisse et de la Principauté de Liechtenstein, ainsi que des laboratoires de vérification habilités, est disponible sur Internet à l'adresse:

www.metas.ch > [Métrologie légale](#) > [Offices de vérification et laboratoires de vérification](#)

A 7.1 Mutations chez les vérificateurs

Les mutations ci-après au sein des offices de vérification cantonaux sont à signaler en 2017:

- ZH+3:** Monsieur Oliver Storz remplace Monsieur Guido Lehmann (a quitté)
- SZ+1:** Monsieur Peter Schilter remplace Monsieur Erwin Vinet (pension)
- GL+1:** Monsieur Hans Aebli remplace Monsieur Walter Hauser (pension)
- BS+1:** Monsieur Simon Probst a été engagé
- SG+4:** Monsieur Martin Keller remplace Monsieur Norbert Keller (pension)
- VD+3:** Monsieur Alexandre Overney a été engagé
- VD+4:** Monsieur Fabien Federici remplace Monsieur Stéphane Maquelin (pension)
- NE+1:** Monsieur Laurent Pernet remplace Monsieur Claude Amez-Droz (pension)
- AG+1:** Monsieur Hermann Lehner a quitté

A 7.2 Mutations dans les laboratoires de vérification

Les mutations ci-après au sein des laboratoires de vérification habilités sont à signaler dans l'année en cours:

- E11:** Monsieur Hans-Bernhard Sichler, nouveau suppléant de laboratoire
- E15:** Monsieur Fabian Guggisberg, nouveau suppléant de laboratoire
- E16:** Monsieur Marco Geisler, nouveau chef de laboratoire
- E20:** Monsieur Christoph Merz, nouveau chef de laboratoire
- E28:** Nouvelle place de mesure au laboratoire de Rathausen
- E29:** Laboratoire fermé
- G05:** Monsieur Hans-Bernhard Sichler, nouveau suppléant de laboratoire
- T04:** Monsieur Patrick Baechler, nouveau chef de laboratoire
- T08:** Nouvelles règles pour la suppléance de Monsieur Hans-Bernhard Sichler
- I01:** Dr Bénédicte Hofstetter-Boillat, nouvelle cheffe de laboratoire
- I01:** Dr Gernot Butterweck, nouveau suppléant de laboratoire
- F12:** Monsieur Stefan Eigen, nouveau chef de laboratoire.

| | |
|--|---|
| Nouveaux laboratoires de vérification: | 0 |
| Laboratoire de vérification supprimé: | 1 |
| Laboratoires de vérification audités: | 7 |