



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Institut fédéral de métrologie METAS

Rapport annuel 2018 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 2018 sur l'exécution de la loi sur la métrologie est publié en allemand et en français.
Édition	20 juin 2019 approuvée par le SG-DFJP le 17 mai 2019
Reproduction	autorisée avec indication de la source; exemplaires justificatifs 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 Instruments de mesure – Surveillance de l'exécution	6
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	13
2.1 Contrôles de préemballages auprès des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux.....	13
2.2 Contrôles des bouteilles récipients-mesures chez les fabricants.....	15
2.2.1 Objectif du contrôle.....	15
2.2.2 Procédure de test.....	15
2.2.3 Résultats du contrôle.....	15
3 Contrôles ultérieurs	16
3.1 Surveillance réactive du marché.....	16
3.1.1 Rapports.....	16
3.1.2 Dispositions.....	16
3.2 Surveillance proactive du marché.....	17
3.2.1 Taximètres.....	17
3.2.2 Plateformes de pesage jusqu'à 2 t.....	18
3.3 Priorités de l'inspection générale 2018.....	19
3.3.1 Enquête sur les compteurs de gaz et de chaleur.....	19
3.3.2 Compteurs d'énergie thermique (compteurs de chaleur et d'eau chaude).....	20
3.3.3 Contrôle des procédures de surveillance auprès des distributeurs de chaleur.....	20
3.3.4 Audits auprès des distributeurs d'énergie.....	21
3.3.5 Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage.....	22
3.3.6 Contrôle de camions-citernes.....	22
A 1 Vérifications par les offices de vérification cantonaux	24
A 1.1 Présentation par type d'instruments.....	24
A 1.2 Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein.....	25
A 2 Vérifications effectuées par METAS et les laboratoires de vérification habilités	26
A 2.1 Présentation par type d'instruments.....	26
A 2.2 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure (octobre 2017 à septembre 2018).....	27
A 2.3 Compteurs d'électricité soumis à la procédure de contrôle statistique.....	28
A 2.4 Compteurs de gaz.....	28
A 2.5 Dispositifs de conversion et autres instruments de mesure de quantités de gaz.....	29
A 2.6 Instruments de mesure de l'énergie thermique.....	29
A 2.7 Instruments de mesure pour la circulation routière.....	30
A 2.8 Instruments de mesure acoustiques.....	30

A 2.9	Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage.....	30
A 2.10	Instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion.....	31
A 2.11	Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré.....	31
A 2.12	Instruments de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool.....	31
A 2.13	Instruments de mesure des rayonnements ionisants.....	32
A 3	Contrôles de préemballages effectués par les offices de vérification cantonaux et par l'office de vérification de la Principauté de Liechtenstein.....	33
A 3.1	Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale. Présentation par type de préemballages.....	33
A 3.2	Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale. Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein.....	34
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.....	35
A 3.4	Contrôles effectués auprès des fabricants de préemballages de quantité nominale variable. Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein.....	36
A 4	Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs de gaz et de chaleur.....	37
A 4.1	Compteurs de gaz (échéance au 1 ^{er} janvier 2018).....	37
A 4.2	Comparaison des enquêtes sur les compteurs de gaz de 2010 à 2018.....	38
A 4.3	Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs de chaleur (échéance au 1 ^{er} janvier 2018).....	39
A 4.4	Comparaison des enquêtes sur les compteurs de chaleur et d'eau chaude de 2010 à 2018.....	39
A 5	Audits auprès des distributeurs d'énergie.....	40
A 6	Réunions et séances.....	41
A 6.1	Rencontres avec les autorités cantonales de surveillance et avec l'autorité de surveillance de la Principauté de Liechtenstein.....	41
A 6.2	Journée des autorités cantonales de surveillance.....	41
A 6.3	Formation continue des vérificateurs.....	41
A 6.4	Formation de base des nouveaux vérificateurs.....	41
A 6.5	Laboratoires de vérification.....	41
A 7	Changements de personnel au sein du service de vérification.....	42
A 7.1	Changements de personnel au sein des offices de vérification cantonaux.....	42
A 7.2	Changements de personnel au sein des laboratoires de vérification.....	42

Management Summary

Le rapport annuel 2018 sur l'exécution de la loi sur la métrologie (LMétr; *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 celui de l'année précédente en ce qui concerne les instruments de mesure surveillés par les cantons. Il a augmenté de 0,2 % en passant à 94,6 % (année précédente: 94,4 %).

En 2018, 2450 fabricants industriels, producteurs artisanaux et importateurs (de préemballages de même quantité nominale) ont été contrôlés. 7585 lots de préemballages ont été tirés au sort et contrôlés. 451 lots ont dû être contestés. Par rapport à l'année précédente, le taux de contestation a augmenté de 1 % en passant à 5,9 %.

En ce qui concerne les préemballages de quantité nominale variable, 1055 entreprises ont été contrôlées et 5675 préemballages mesurés selon leur poids effectif durant l'année sous revue. 341 d'entre eux étaient non conformes, ce qui représente un taux de contestation de 6 %. En 2017, ce taux se montait à 6,6 %.

Les 39 laboratoires de vérification¹ habilités par METAS pour les procédures destinées à maintenir la stabilité de mesure et les laboratoires spécialisés de METAS ont vérifié 53 163 instruments de mesure. De plus, les laboratoires de vérification pour l'électricité et METAS ont soumis au contrôle statistique quelque 1 004 425 compteurs d'électricité en service. Dans le cadre de la surveillance exercée par METAS sur les laboratoires de vérification, 7 laboratoires de vérification ont été audités.

Les contrôles ultérieurs effectués par METAS ont porté en priorité sur les taximètres installés dans les taxis. 67 % des 165 taximètres contrôlés ont présenté un écart inférieur à 2 % de la distance parcourue et ont ainsi satisfait aux exigences légales fixées dans l'ordonnance du DFJP sur les taximètres. 26 % des taximètres ont présenté un écart supérieur à + 2 % de la distance parcourue, et 7 % des taximètres, un écart inférieur à -2 %.

METAS a attiré l'attention des autorités cantonales compétentes en matière d'organisation des services de taxis sur le fait que les autocontrôles des taximètres doivent être effectués plus régulièrement afin que les mesures soient correctes pour la clientèle des taxis. METAS a publié un communiqué à ce sujet le 23 août 2018.

En 2018, METAS a également effectué des audits par échantillonnage auprès de quelques distributeurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur) et vérifié les registres de contrôle qu'ils doivent tenir. L'accent a été mis sur les cantons de Vaud et du Valais. Des actions correctives supplémentaires ont été prononcées contre tous ces distributeurs.

¹ Laboratoires de vérification externes (état au 1.1.2019)

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 ont compétence 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.

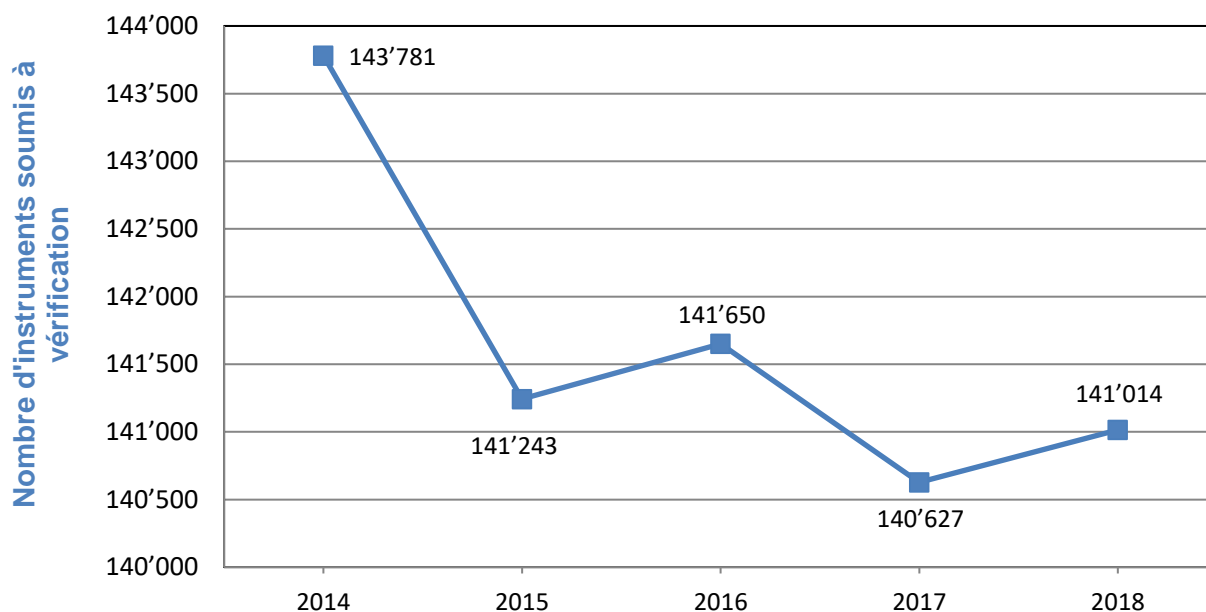


Fig. 1: Evolution du nombre d'instruments de mesure soumis à vérification et surveillés par les cantons au cours des cinq dernières années.

Le nombre d'instruments de mesure soumis à vérification en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein est resté stable au cours des quatre dernières années: il s'est élevé à environ 141 000. En 2018, environ 60 % de ces instruments de mesure devaient être soumis à une vérification ultérieure, et 94,4 % d'entre eux ont été vérifiés par les cantons (tableau A 1.2).

En 2018, les vérificateurs ont effectués les contrôles et vérifications suivants (tableau A 1.1):

- 48 752 instruments de pesage;
- 24 837 appareils mesureurs de liquides autres que l'eau (appareils mesureurs de volumes);
- 6394 instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion;
- 958 autres instruments (instruments de mesure de longueur, de volume et de poids).

Durant l'année sous revue, 6952 instruments de mesure au total ont été contestés: 6008 pour des raisons métrologiques et 944 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 9,4 % des instruments de pesage, 6,4 % des appareils mesureurs de volumes et 12 % des instruments mesureurs des gaz d'échappement ont dû être contestés (raisons métrologiques et formelles).

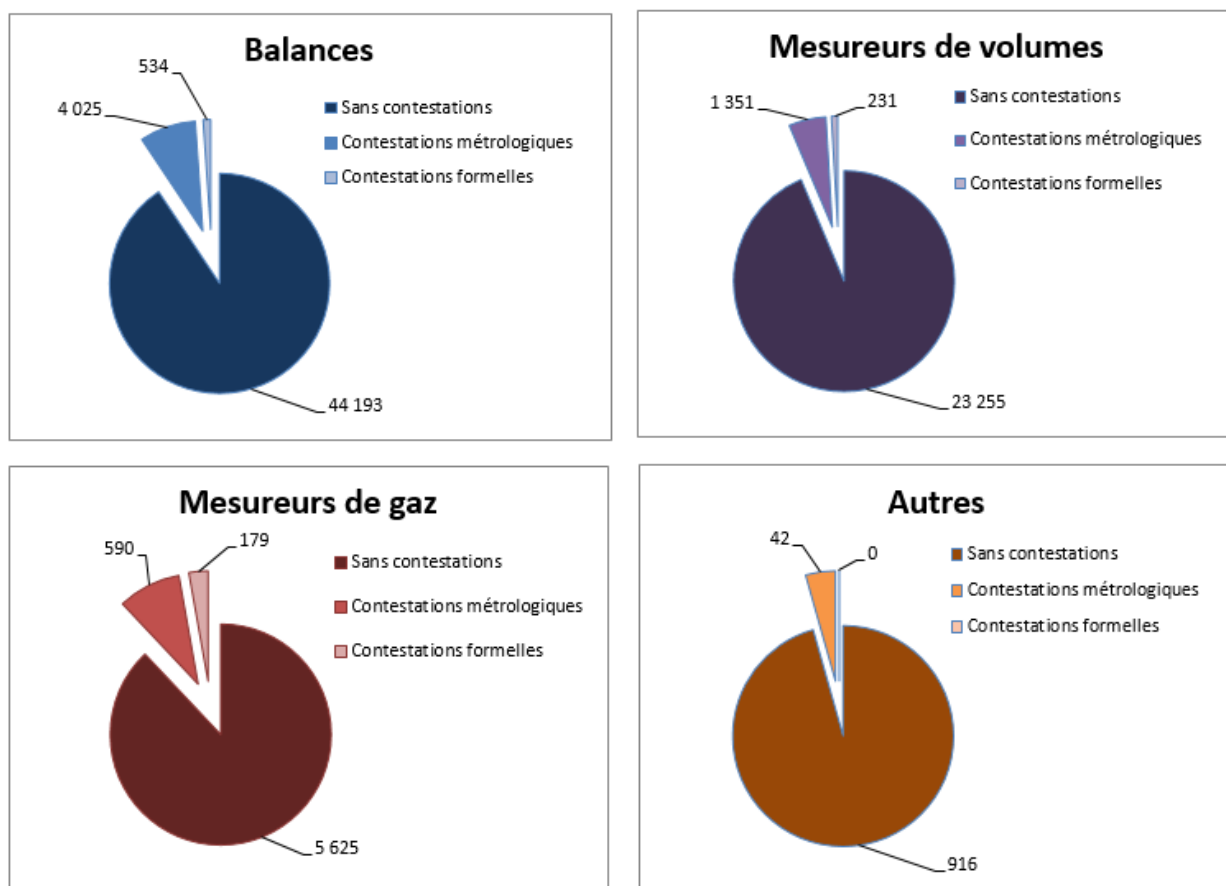


Fig. 2: Contestations de la part des autorités d'exécution cantonales

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. En 2018, 80 941 vérifications d'instruments ont été effectuées en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein, ce qui représente un taux d'exécution de 94,6 %.

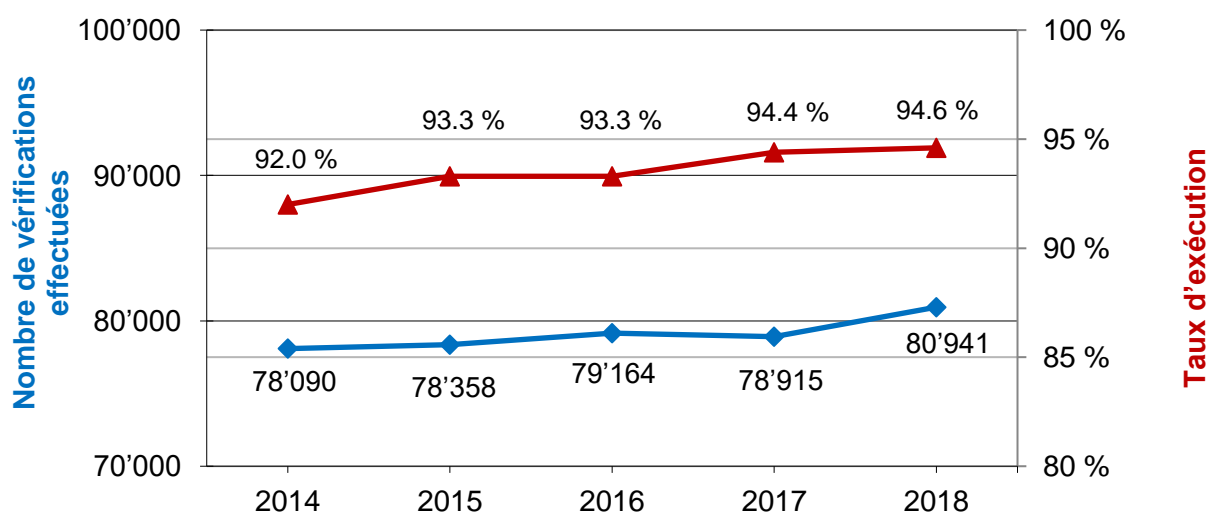


Fig. 3: Évolution du nombre de vérifications effectuées et du taux d'exécution au cours des cinq dernières années

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, 48 752 balances ont été soumises à une vérification ultérieure en Suisse et dans la principauté de Liechtenstein. 4025 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 sur lesquels se trouvent des 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 pompes 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, 24 837 appareils mesureurs de volumes ont été vérifiés en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein. 1351 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 entraîné une diminution constante des mesures anti-pollution effectuées dans les garages et les offices cantonaux de la circulation.

Étant de moins en moins souvent utilisés, les instruments mesureurs des gaz d'échappement sont soit mis hors service, soit utilisés par 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 6394. Au total, 590 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

Selon les dispositions relatives à l'exécution de la loi fédérale sur la métrologie, les instruments de mesure ne relevant pas de la compétence des cantons doivent être vérifiés par des laboratoires de vérification habilités ou par METAS. Les procédures destinées à maintenir la stabilité de mesure sont fixées dans l'ordonnance sur les instruments de mesure (annexe 7 OIMes; RS 941.210) et détaillées 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 principalement les instruments de mesure utilisés pour 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, les organes d'exécution ont vérifié 39 364 instruments de mesure utilisés pour les services d'utilité publique. De plus, 1 004 425 compteurs d'électricité utilisés pour la facturation de la consommation ou de la livraison d'électricité dans les ménages, le commerce et l'industrie légère ont été soumis à la procédure de contrôle statistique (tableaux A 2.1 à A 2.13).

1.2.1 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure

La Suisse compte 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 d'entre eux 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 5000 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 4 OIMepe).

Environ 323 000 transformateurs de mesure branchés à des compteurs d'électricité sont également soumis à vérification (dernière enquête réalisée 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, 16 045 compteurs d'électricité et 16 911 transformateurs de mesure ont été vérifiés² par les laboratoires de vérification pour l'électricité. Comme l'indique le tableau A 2.2, le nombre de vérifications (initiales et ultérieures) a diminué de 18,2 % par rapport à l'année précédente (3574 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 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 augmentation du nombre de vérifications des transformateurs de mesure a été constatée (687 transformateurs de mesure de plus, ce qui correspond à 4,2 % de vérifications de plus).

² Année hydrologique (d'octobre 2017 à septembre 2018).

1.2.1.1 Évolution de la procédure de contrôle statistique

Durant l'année sous revue, les 21 laboratoires³ de vérification pour l'électricité ont contrôlé au total 1 004 425 compteurs en 594 lots (2017: 574 lots).

Six lots (année précédente: quatre 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 2011 à 2018.

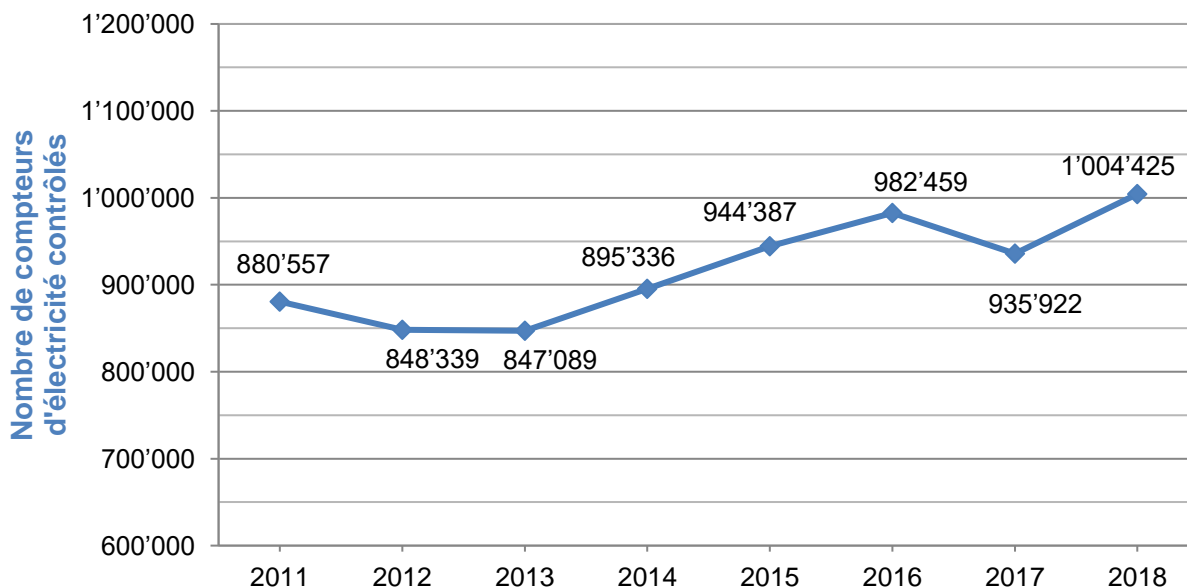


Fig. 4: Évolution du nombre de compteurs d'électricité soumis à la procédure de contrôle statistique (par année)

Le nombre de compteurs d'électricité soumis à la procédure de contrôle statistique a augmenté de 68 503 par rapport à l'année précédente, ce qui représente une augmentation de 7,3 % (tableau A 2.3).

1.2.2 Instruments de mesure de quantités de gaz

En 2018, les laboratoires de vérification ont vérifiés 3821 instruments de mesure de quantités de gaz et dispositifs de conversion (tableaux A 2.4 à A 2.5). Le nombre de vérifications de ces instruments de mesure a diminué de 256 par rapport à l'année précédente, ce qui représente une baisse de 6,3 %.

1.2.3 Instruments de mesure de l'énergie thermique

Durant l'année sous revue, 2587 (-322 soit -11,1 %) compteurs d'eau chaude, compteurs d'énergie thermique et sous-ensembles de compteurs d'énergie thermique ont été vérifiés (tableau A 2.6). Les compteurs d'énergie thermique pour vapeur surchauffée n'ont pas été vérifiés, car ils 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.

Deux grands distributeurs de chaleur ont été autorisés par METAS à surveiller leurs compteurs, soumis à vérification, en service 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.

³ État au 31.12.2017.

1.2.3.1 Contrôle des activités des laboratoires de vérification pour l'énergie thermique

L'art. 14, al. 2, let. e, OCMétr prévoit que METAS surveille l'exactitude des vérifications des laboratoires de vérification habilités en procédant à des contrôles par échantillonnage des instruments de mesure.

Lors des audits de surveillance (audits normaux planifiés pour 2018) des laboratoires de vérification pour les instruments de mesure de l'énergie thermique, le laboratoire Débit et Hydrométrie de METAS a remesuré quelques compteurs nouvellement vérifiés pour contrôler si les vérifications avaient été correctement effectuées au niveau formel et métrologique.

Ce contrôle a révélé que les compteurs des deux laboratoires de vérification audités se situaient tous dans les limites des erreurs maximales tolérées et fonctionnaient correctement sur le plan métrologique et formel. Ils n'ont donc donné lieu à aucune contestation.

1.2.4 Autres instruments de mesure

METAS ou les laboratoires de vérification habilités procèdent à la vérification d'autres instruments de mesure ne relevant pas de la compétence des cantons. Il s'agit notamment des instruments de mesure mentionnés à l'art. 3, al. 1, let. a, ch. 2 à 5, 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 à l'aide des vérifications. Il s'agit des catégories d'instruments de mesure suivantes:

- 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.

En 2018, 13 799 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.

Le nombre de vérifications initiales et ultérieures des instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage n'a pratiquement pas changé (augmentation de 0,8 %, soit 30 instruments de mesure de plus) par rapport à l'année précédente. Le tableau A 2.1 donne un aperçu des vérifications des instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage.

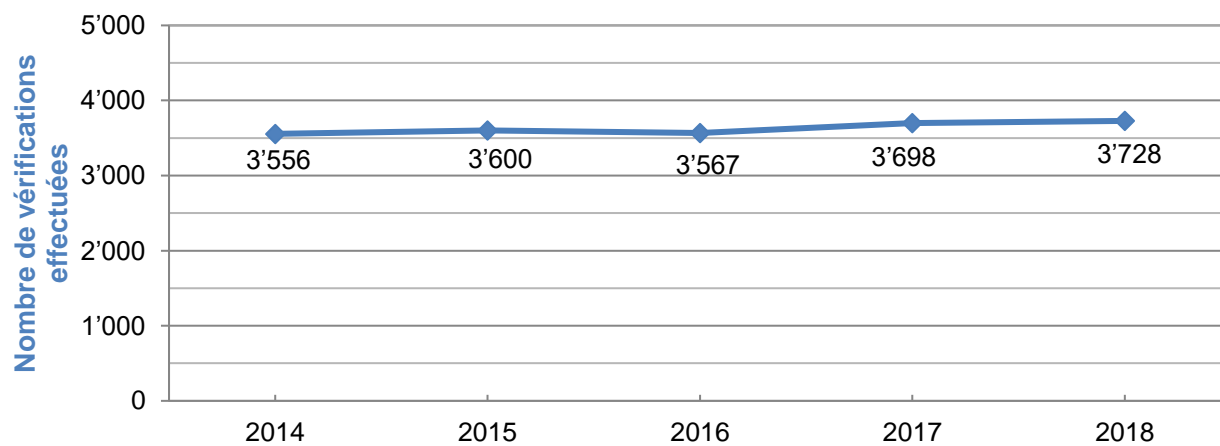


Fig. 5: *Évolution du nombre d'instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage vérifiées*

2 Préemballages et vente en vrac

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

En 2018, 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'art. 35 de 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 5010 fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux de préemballages de même quantité nominale enregistrés, 2450 entreprises ont fait l'objet d'un contrôle relatif au respect de la quantité déclarée au cours de l'année 2018.

Durant l'année sous revue, sur les 1082 fabricants industriels de préemballages de même quantité nominale enregistrés, 969 fabricants ont été contrôlés et des contrôles statistiques de lots ont été effectués par les vérificateurs cantonaux (voir fig. 6). Le taux d'exécution correspondant de 89,6 % a augmenté de 12,3 % par rapport à l'année précédente (voir fig. 7). Il est à noter que cette catégorie de contrôles était l'objectif principal fixé par METAS et les autorités cantonales pour 2018. Ce taux d'exécution élevé est réjouissant et prouve que les contrôles de préemballages chez les fabricants industriels sont effectués par les offices de vérification cantonaux de manière très rigoureuse.

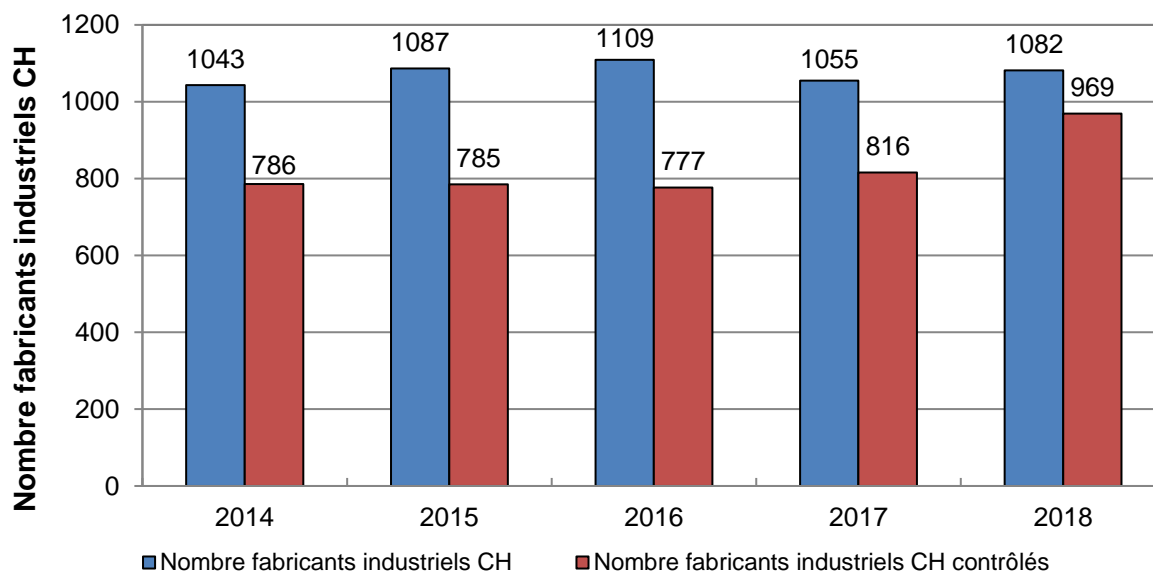


Fig. 6: Évolution du nombre de fabricants industriels suisses de préemballages de même quantité nominale et du nombre de contrôles

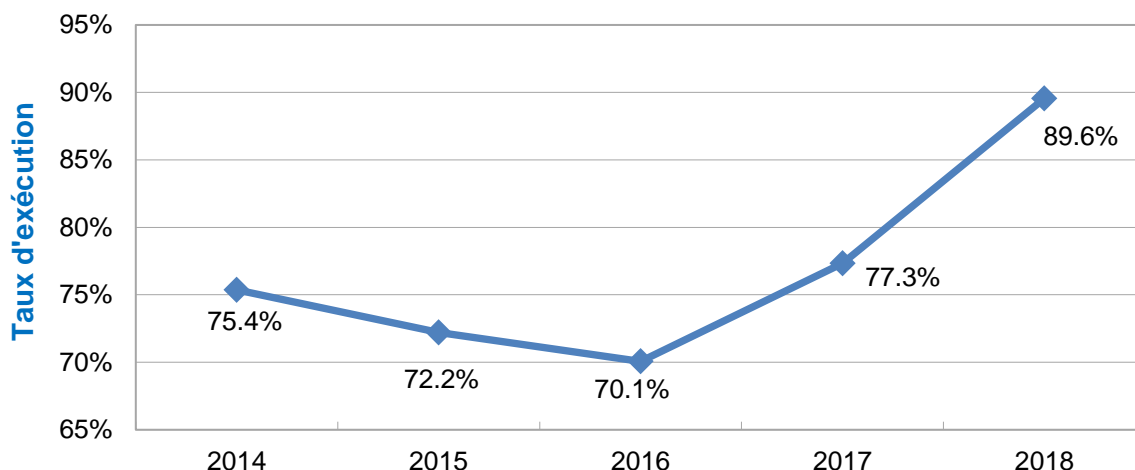


Fig. 7: *Évolution du taux d'exécution des contrôles de préemballages chez les fabricants industriels suisses de préemballages de même quantité nominale*

En Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein, 7585 lots ont été tirés au sort chez des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux de préemballages de même quantité nominale, et contrôlés sur la base de critères statistiques. 451 lots ont été contestés pour des raisons métrologiques. Le taux de contestation a augmenté de 1 % par rapport à l'année précédente en passant de 4,9 % à 5,9 % (voir fig. 8). Des contestations pour des raisons formelles ont été émises dans 97 cas.

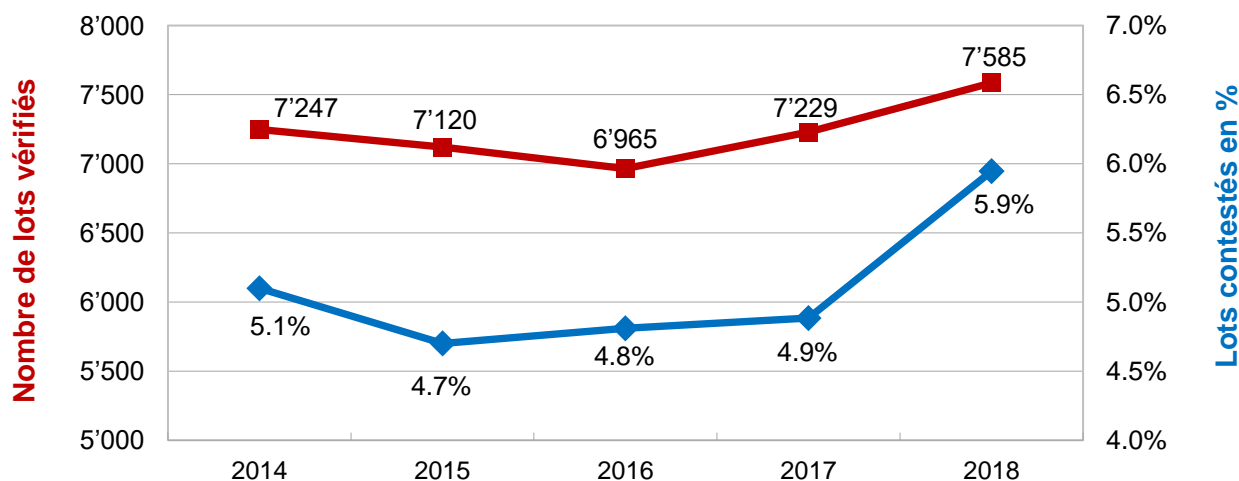


Fig. 8: *Évolution des contrôles de préemballages de même quantité nominale et des contestations de lots chez des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein*

De 2014 à 2016, le nombre de lots contrôlés a constamment diminué. En 2017 et 2018, ce nombre a augmenté, tout comme le nombre de lots contestés. Les autorités d'exécution cantonales (les vérificateurs) se sont entretenues avec les fabricants afin d'enrayer cette tendance négative et d'améliorer le respect des quantités nominales déclarées sur les préemballages.

En Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein, 5675 préemballages ont été contrôlés chez des fabricants industriels et producteurs artisanaux de préemballages de quantité nominale variable. 341 lots ont été contestés pour raisons métrologiques. En 2018, le taux de contestation a diminué de 0,6 % par rapport à l'année précédente en passant de 6,6 % à 6 % (voir fig. 9).

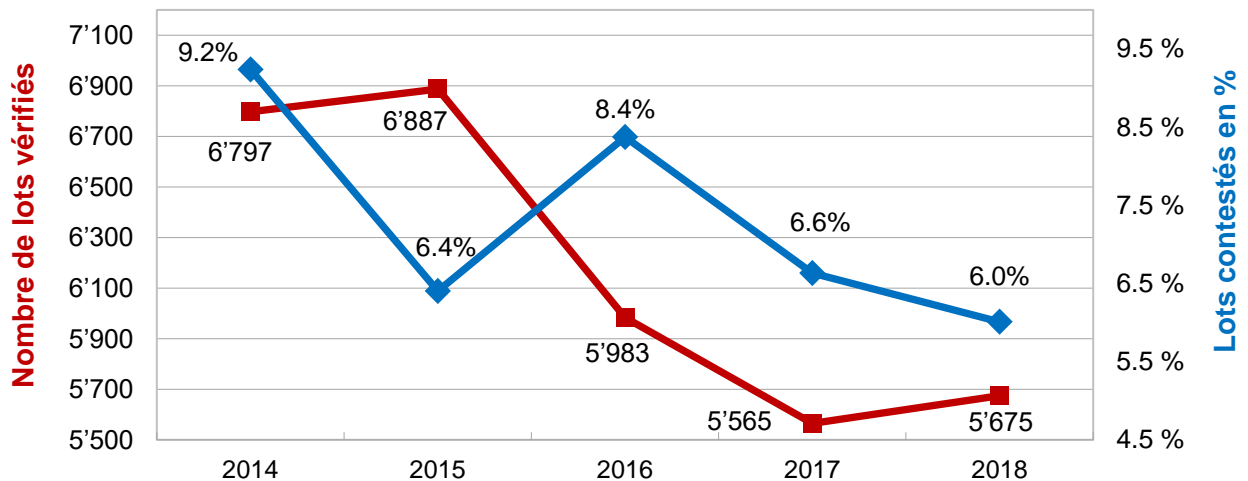


Fig. 9: Évolution des contrôles de préemballages de quantité nominale variable et des contestations de lots chez des fabricants industriels et producteurs artisanaux en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein

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 2018.

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 par écrit 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'instruments de mesure, les autorités d'exécution cantonales ou METAS ont la compétence de prendre des mesures. Lorsqu'une non-conformité est constatée 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 des organes d'exécution cantonaux, des opérateurs économiques et des particuliers. Leurs rapports sont évalués et une suite leur est donnée si nécessaire. Les fabricants concernés sont contactés afin de trouver, avec leur concours, une solution appropriée pour remédier aux non-conformités.

Durant l'année sous revue, les autorités d'exécution cantonales ont signalé 16 instruments de mesure non conformes. Leurs rapports concernaient essentiellement des instruments de pesage à fonctionnement non automatique (7 rapports) et des ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau (6 rapports).

De plus, deux fabricants de compteurs d'électricité ont informé METAS qu'un type de compteur avait des problèmes de logiciel.

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
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
2018	18	7	1	2	6	1	1	-

Fig. 10: Évolution du nombre d'annonces concernant des instruments de mesure non conformes de 2014 à 2018

3.1.2 Dispositions

Les rapports reçus ont été traités selon l'art. 20 de l'ordonnance sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique (OIPNA; RS 941.213) et l'art. 28 de l'ordonnance sur les instruments de mesure (OIMes; RS 941.210). METAS a engagé des mesures pour toutes les contestations justifiées et pris contact avec les fabricants concernés.

Ces derniers, à l'exception d'un seul, ont proposé des solutions pour remédier aux non-conformités constatées. En ce qui concerne le cas encore en suspens, METAS procédera à des investigations supplémentaires.

S'agissant des deux problèmes de logiciel des compteurs d'électricité, un contrôle par échantillonnage des types de compteurs concernés s'est avéré nécessaire après une mise à jour de leur logiciel. Ces contrôles sont prévus pour le premier trimestre 2019.

3.2 Surveillance proactive du marché

Selon l'art. 15 OCMétr, le DFJP établit chaque année un programme fixant à METAS les priorités en matière de contrôle ultérieur. METAS doit remettre au DFJP un rapport sur la mise en œuvre de ce programme. Le DFJP a approuvé le programme pour 2018 le 19 octobre 2017. Ces priorités et les résultats des divers projets sont présentés ci-après.

3.2.1 Taximètres

3.2.1.1 Contexte et objectif du projet

L'ordonnance du DFJP du 5 novembre 2013 sur les taximètres (RS 941.210.6) prévoit que les propriétaires ou les chauffeurs de taxis eux-mêmes contrôlent au moins une fois par année si les mesures de distance des taximètres sont correctes. À cet effet, METAS a défini des parcours de contrôle dans toute la Suisse et publié des instructions relatives aux autocontrôles. Cette solution a permis aux entreprises de taxis de contrôler la stabilité de mesure des taximètres sans qu'elles doivent supporter de lourdes charges administratives supplémentaires. En 2016 et 2017, METAS a effectué des contrôles afin de vérifier si les autocontrôles prescrits étaient effectués, mais n'a pas contrôlé métrologiquement les taximètres utilisés.

La cheffe du DFJP a en effet souhaité que ces contrôles métrologiques soient réalisés par METAS dans le cadre d'un autre projet. METAS a donc dû contrôler au moins 120 taxis pour vérifier si la distance affichée par leur taximètre correspondait à la distance réellement parcourue.

3.2.1.2 Déroulement des contrôles

METAS a effectué 165 courses de contrôle dans huit villes suisses avec un véhicule équipé d'un GPS étalonné. Les données du GPS ont été ensuite comparées avec celles des taximètres. Les mesures et les évaluations ont permis de bien apprécier les distances réellement parcourues. Toutefois, les évaluations des données ont été validées au moyen d'un système de référence indépendant appartenant à METAS (corrélateur optique), par mesure de précaution. Les contrôles ont été effectués en collaboration avec la police compétente.

3.2.1.3 Résultats

Sur les 165 taximètres contrôlés, 109 (67 %) ont présenté un écart inférieur à 2 % et ont ainsi satisfait aux exigences légales fixées dans l'ordonnance du DFJP sur les taximètres. 43 taximètres (26 %) ont présenté un écart de plus de + 2 % de la distance mesurée et 12 taximètres (7 %), un écart inférieur à - 2 %. Ces résultats montrent que la situation n'est pas optimale et qu'il est donc souhaitable de l'améliorer. Les erreurs maximales tolérées de 2 % fixées dans l'ordonnance peuvent être respectées si les autocontrôles prescrits sont régulièrement opérés. Actuellement, les entreprises et les chauffeurs de taxis n'effectuent pas suffisamment d'autocontrôles.

C'est pourquoi METAS a attiré l'attention des autorités cantonales compétentes en matière d'organisation des services de taxis sur le fait que ces autocontrôles sont essentiels non seulement pour les entreprises de taxis, mais également pour leur clientèle. À l'avenir, METAS procédera à des contrôles à intervalles irréguliers.

METAS a publié un communiqué à ce sujet le 23 août 2018. Le rapport sur le contrôle de la stabilité de mesure des taximètres est disponible sur le [site Internet de METAS](#).

3.2.2 Plateformes de pesage jusqu'à 2 t

3.2.2.1 Objectif du projet

La mise sur le marché de petites plateformes de pesage conçues pour supporter un poids maximal de deux tonnes a été contrôlée du point de vue formel et métrologique. On a notamment contrôlé si seuls les composants figurant dans le certificat de type étaient utilisés (cellules de pesée, dispositifs d'affichage, etc.). De plus, un contrôle formel du marquage de conformité, apposé sur les instruments de pesage, a eu lieu.

Ces contrôles ont été effectués en collaboration avec les vérificateurs compétents.

3.2.2.2 Résultats

Lors du contrôle de quatre plateformes de pesage installées en 2016 et 2017, on a constaté que les fabricants avaient utilisé exclusivement des composants qui figuraient dans le certificat de type. En ce qui concerne l'une de ces installations, il y a eu des doutes quant à la conformité de la cellule de pesée utilisée. Des précisions ont alors été demandées au fabricant et cette cellule de pesée s'est finalement avérée conforme au certificat.

Une de ces installations a donné lieu à une contestation car tous les scellés requis n'y avaient pas été apposés. Une autre plateforme de pesage a été contestée par le vérificateur compétent auprès de l'utilisateur, car elle ne se situait pas dans les limites des erreurs maximales tolérées. Cette situation était due à une utilisation non adéquate de l'instrument de mesure et non pas parce que le fabricant aurait commis une erreur.

Type 1a	
Fabricant:	Dini Argeo
Numéro CET:	UK 2931 (TC: GB1461)
Désignation de type:	3590EGTT
OEC pour module D:	0126 (NMRO Londres)
Emplacement:	Innerschwand 4, 6163 Ebnet (Entlebuch)
Office de vérification:	LU+3

Type 1b	
Fabricant:	Dini Argeo
Numéro CET:	UK 2931 (TC:1461)
Désignation de type:	DFWLI
OEC pour module D:	0126 (NMRO Londres)
Emplacement:	Caseificio del Gottardo SA, 6780 Airolo
Office de vérification:	TI+1

Type 2	
Fabricant:	Söhnle
Numéro CET:	TCM128/145211
Désignation de type:	Professional 3030
OEC pour module D:	0122 (NMi Certin, Pays-Bas)
Emplacement:	Laiterie, 1697 La Joux, FR
Office de vérification:	FR+2

Type 3	
Fabricant:	Bizerba Busch
Numéro CET:	D11-09-028
Désignation de type:	BIT740/IT4000
OEC pour module D:	0103 (Eichdirektion Stuttgart, Allemagne)
Emplacement:	Milchhof AG, Scanastrasse 12, 9494 Schaan, FL
Office de vérification:	FL+1

Fig.11: Installations contrôlées

3.3 Priorités de l'inspection générale 2018

3.3.1 Enquête sur les compteurs de gaz et de chaleur

METAS vérifie auprès des distributeurs d'énergie, tous les deux ans, les indications figurant dans les registres de contrôle requis par la législation. Les distributeurs d'électricité et les distributeurs de gaz et de chaleur sont contrôlés en alternance.

Les distributeurs de gaz et de chaleur ont été priés d'envoyer les indications provenant de leurs registres de contrôle à METAS d'ici au 1^{er} janvier 2018. 112 distributeurs de gaz et 249 distributeurs de chaleur à distance ont ainsi été contactés par courrier en novembre 2017.

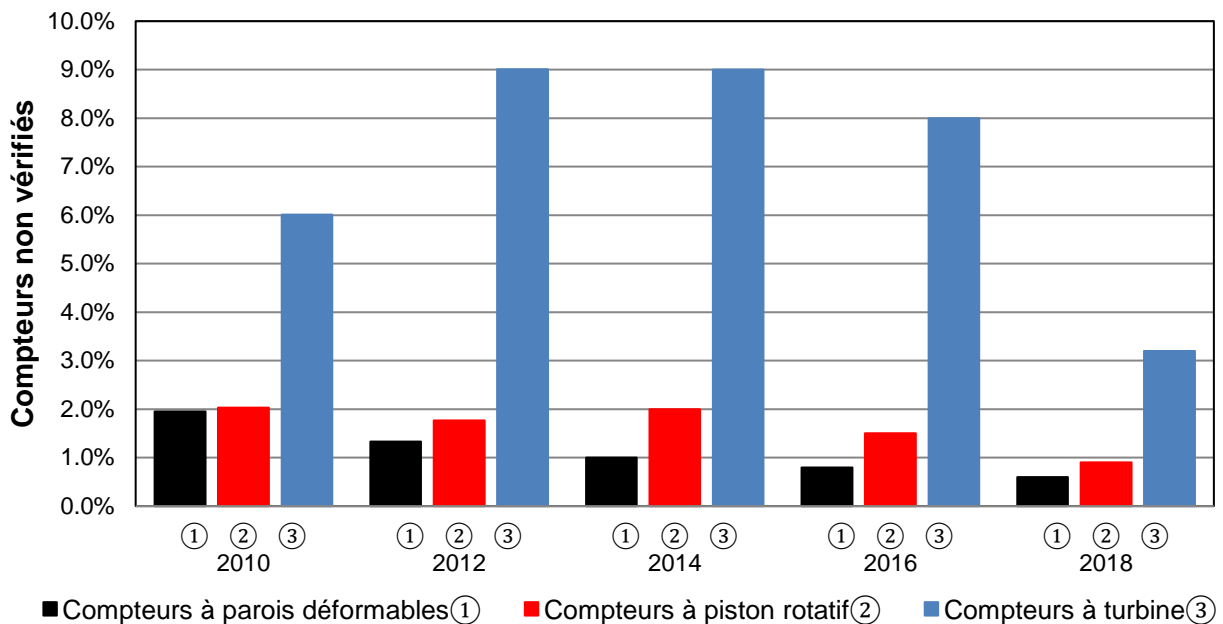


Fig. 12: Pourcentage des compteurs domestiques et industriels non vérifiés par rapport à leur nombre total

En ce qui concerne les distributeurs de chaleur, la priorité était de contrôler les entreprises qui avaient utilisé un grand nombre de compteurs non vérifiés au cours des années précédentes. Les données détaillées sont reprises dans les tableaux A 4.1 à A 4.4. 16 distributeurs de gaz et 72 distributeurs de chaleur ont fait l'objet de contestations, car ils utilisaient un nombre élevé de compteurs non vérifiés.

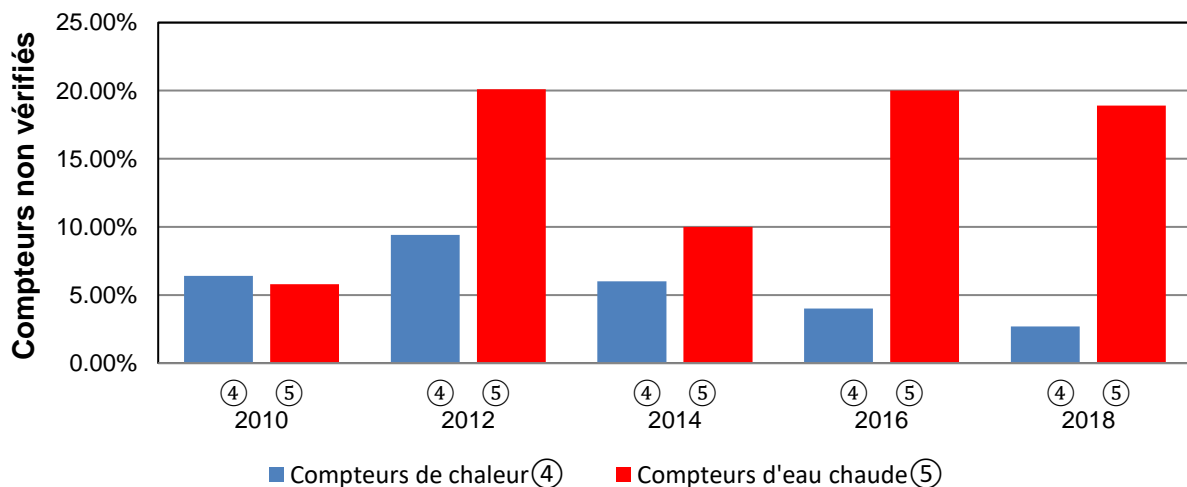


Fig. 13: Pourcentage des compteurs de chaleur et d'eau chaude non vérifiés par rapport à leur nombre total

3.3.2 Compteurs d'énergie thermique (compteurs de chaleur et d'eau chaude)

Le nombre de compteurs de chaleur surveillés a augmenté d'environ 10 % depuis la dernière enquête.

Sur les 249 distributeurs de chaleur soumis à la surveillance, 19 ont utilisé la procédure de surveillance des instruments de mesure en service. Au total, 37 530 compteurs sont soumis à la surveillance (2016: 34 062 compteurs), dont 17 461 sont surveillés en service (2016: 14 419 compteurs).

De nombreux petits distributeurs de chaleur ont jugé que le délai de vérification de 5 ans était trop court. Toute la gestion des compteurs (montage et démontage des compteurs soumis à une vérification ultérieure) représente un problème pour ces distributeurs, car les travaux doivent être confiés à des entreprises externes, ce qui engendre des coûts conséquents.

Sur les 268 distributeurs de chaleur à distance soumis à la surveillance (voir fig. 14) qui procèdent à une vérification ultérieure tous les 5 ans, 124 disposent de 20 compteurs au maximum. Chez les petits distributeurs de chaleur (petites EDC/ entreprises de distribution de chaleur), 723 compteurs au total sont surveillés, ce qui représente environ 2,0 % de tous les compteurs répertoriés soumis à vérification. Ce sont particulièrement ces entreprises qui se plaignent des coûts élevés occasionnés par les vérifications.

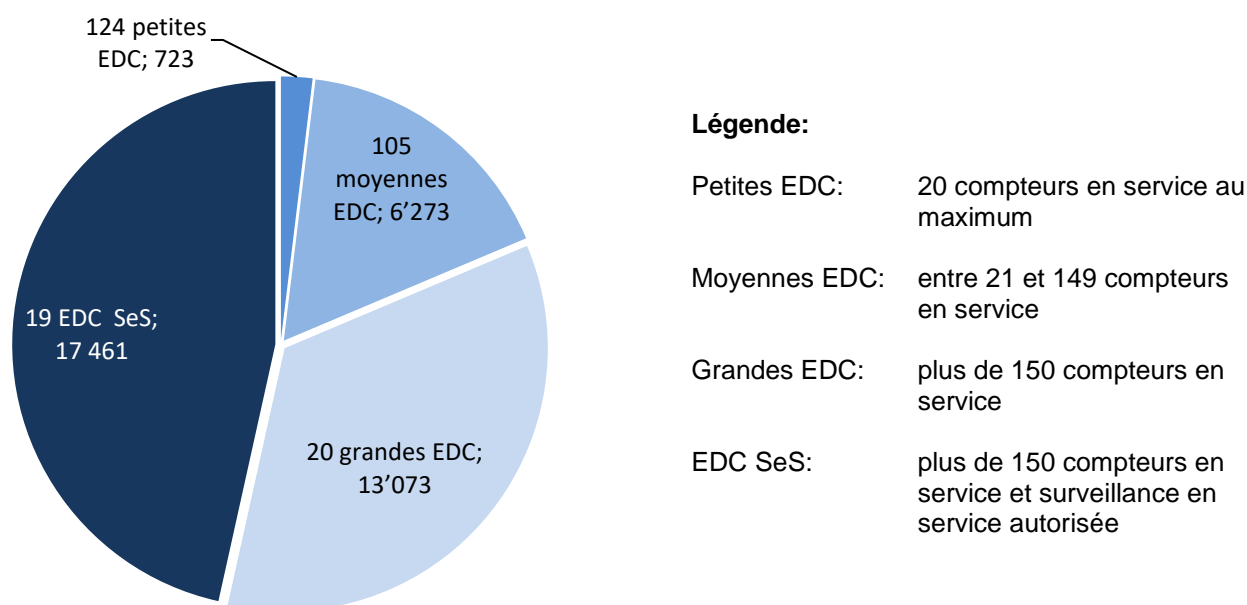


Fig. 14: Parts des distributeurs de chaleur par rapport au nombre total de compteurs surveillés

Depuis 2014, un distributeur de chaleur continuait d'utiliser à des fins de facturation un nombre élevé de compteurs dont la vérification était échue. Il a convenu avec METAS que les compteurs dépourvus de vérification valable devaient être remplacés d'ici à la fin septembre 2018 au plus tard. À la demande du distributeur de chaleur, METAS a prolongé ce délai jusqu'à la fin mai 2019. D'ici là, le distributeur doit prouver qu'il n'utilise à des fins de facturation que des compteurs possédant une vérification valable.

3.3.3 Contrôle des procédures de surveillance auprès des distributeurs de chaleur

3.3.3.1 Objectif du contrôle

Selon l'art. 9, al. 1, let. b, et l'annexe 2, ch. 1, de l'ordonnance sur les instruments de mesure de l'énergie thermique (RS 941.231), les grands distributeurs de chaleur peuvent adresser une demande à METAS pour pouvoir surveiller leurs instruments de mesure de l'énergie thermique en service. METAS contrôle les procédures de surveillance proposées par les distributeurs et, en cas de décision positive, les autorise à utiliser à l'avenir la procédure de surveillance des instruments de mesure en service.

En 2018, les autorisations que METAS avait données à huit distributeurs de chaleur sont arrivées à échéance. Les huit entreprises ont demandé une prolongation de leur autorisation. Les procédures de surveillance de la majorité de ces entreprises avaient été contrôlées pour la dernière fois il y a 10 ans. METAS a effectué des visites sur place afin de contrôler ces procédures.

3.3.3.2 Résultats

Les procédures de surveillance contrôlées, qui sont utilisées actuellement, ont été continuellement développées à partir des procédures initialement contrôlées. Les huit procédures contrôlées étaient appropriées pour exclure avec une forte probabilité les mesures erronées des compteurs de chaleur. METAS a octroyé à ces huit distributeurs une prolongation de 5 ans de leur autorisation d'utiliser la procédure de surveillance des instruments de mesure en service.

Date	Distributeur	Mesures
14.03.2018	ERZ Entsorgung & Recycling Zürich, Zürich, ZH	Aucune mesure nécessaire
14.04.2018	Elektrizitätswerke des Kantons Zürich EKZ, Dietikon, ZH	Aucune mesure nécessaire
02.05.2018	ETH Zürich, Abteilung Betrieb, Fachbereich Gebäudeautomation, Zürich, ZH	Aucune mesure nécessaire
11.07.2018	VfA Verein für Abfallentsorgung, Buchs, SG	Aucune mesure nécessaire
20.11.2018	REFUNA AG, Döttingen, AG	Aucune mesure nécessaire
20.11.2018	Fernwärme Siggenthal AG, Nussbaumen, AG	Aucune mesure nécessaire
21.11.2018	EBM Wärme AG., Münchenstein, BL	Aucune mesure nécessaire
21.11.2018	EBL Liestal AG, Liestal, BL	Aucune mesure nécessaire

Fig. 15: Contrôles des procédures de surveillance des instruments de mesure en service auprès des distributeurs de chaleur

3.3.4 Audits auprès des distributeurs d'énergie

3.3.4.1 Audits dans les cantons de Vaud et du Valais

Chaque année, METAS effectue des audits par échantillonnage auprès de quelques distributeurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur) et vérifie les registres de contrôle qu'ils doivent tenir. En 2018, l'accent a été mis sur les cantons de Vaud et du Valais. 32 registres ont été contrôlés chez 26 distributeurs d'énergie. Une ou plusieurs actions correctives se sont avérées nécessaires pour tous ces distributeurs. Le point «Procédure selon laquelle le compteur est mis en circulation» faisait défaut (totalement ou du moins partiellement) dans tous les registres de contrôle, bien qu'il soit prescrit par les ordonnances correspondantes.

Quelques distributeurs utilisaient un petit nombre de compteurs en service dépourvus de vérification valable. En général, les raisons de cette situation étaient compréhensibles (objet de démolition, compteur de courant temporaire, objet inhabité, refus du propriétaire de laisser remplacer les compteurs, etc.).

La nouvelle ordonnance sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (OIMepe; RS 941.251) fixe un délai de vérification de 60 ans pour les transformateurs de courant et de tension. Ce délai n'était pas encore indiqué dans certains registres et a dû être rajouté.

Les certificats de vérification exigés ont pu être en majeure partie présentés. En ce qui concerne les compteurs mis sur le marché après avoir été soumis à une procédure d'évaluation de la conformité, la copie de la déclaration de conformité faisait défaut chez certains distributeurs d'énergie. Ces points ainsi que les actions correctives ont été consignés dans les rapports d'audit de METAS.

3.3.4.2 Visites en dehors des cantons ciblés

Trois grands distributeurs de chaleur ont été audités en dehors de cantons ciblés. Au cours de l'année 2018, ils ont tous les trois adressé une demande à METAS pour pouvoir surveiller leurs compteurs 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 des visites, les registres et les procédures de surveillance ont été particulièrement contrôlés. Les résultats des contrôles de METAS ont été positifs. Depuis le 1^{er} janvier 2019, ces distributeurs peuvent aussi surveiller leurs compteurs de chaleur en service. Le nombre total de distributeurs de chaleur ayant reçu cette autorisation s'élève ainsi à 22.

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

3.3.5 Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage

3.3.5.1 Objectif du projet

En 2012, des instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage ont été contrôlés métrologiquement pour la première fois à METAS entre deux vérifications. Cette année-là, environ 25 % de ces instruments avaient dû être contestés pour diverses raisons formelles et métrologiques.

Il fallait donc vérifier l'efficacité des mesures prises en 2012. À cette fin, quelques instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage ont été contrôlés avant leur entretien au niveau métrologique et visuel par le laboratoire Analyse de gaz de METAS.

3.3.5.2 Résultats

En vue de ce contrôle, METAS avait prié des utilisateurs de mettre à sa disposition des instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage. Il en a reçu 47. Au total, huit types différents provenant de cinq fabricants ont été contrôlés. Un des instruments n'a pas pu être contrôlé métrologiquement car sa tablette de commande n'avait pas été fournie. Sur les 46 autres instruments, 11 (soit 24 %) ont dû être contestés pour des raisons métrologiques. En ce qui concerne certaines grandeurs de mesure, les résultats se situaient en dehors des erreurs maximales tolérées. Trois instruments ont présenté des non-conformités purement formelles.

METAS n'a eu à sa disposition qu'environ la moitié du nombre d'instruments de mesure qu'il avait initialement prévu, à savoir entre 75 et 100, pour pouvoir tirer des conclusions pertinentes. C'est la raison pour laquelle METAS a décidé de poursuivre le projet en 2019 et de veiller à ce que davantage d'instruments de mesure soient disponibles pour ce contrôle. Une évaluation finale ne peut donc pas être effectuée pour le moment.

3.3.6 Contrôle de camions-citernes

3.3.6.1 Objectif du projet

L'objectif de ce projet consistait à contrôler sur le plan formel 30 à 50 camions-citernes dans des stations de remplissage ou à un autre endroit approprié. L'accent a été mis sur le contrôle de la validité de la vérification, de la mise en circulation correcte des ensembles de mesurage, ainsi que des tableaux d'information sur lesquels doivent figurer le schéma de la tuyauterie et les prescriptions de mesure.

3.3.6.2 Lieu des contrôles

Date	Lieu du contrôle	Dépôt de carburant	Nombre de véhicules
09.05.2018	Cressier, NE	Raffinerie	16
17.07.2018	Aigle, VD	Station de chargement, raffinerie	16
22.08.2018	Stabio, TI	Dépôt de carburant ENI	5
28.08.2018	Lenzburg, AG	Messer Schweiz AG	4
12.09.2018	Sennwald, SG	Dépôt de carburant ENI	5
			46

Fig. 16: Contrôles de camions-citernes exécutés

3.3.6.3 Résultats

Sur un total de 46 camions-citernes contrôlés, 44 possédaient une vérification valable. La vérification de 2 camions-citernes était échue depuis quatre mois.

Lors des contrôles, METAS a remarqué qu'il y avait d'autres non-conformités, mais celles-ci n'étaient pas liées à une manipulation ou à une tentative de tromperie. Le problème le plus fréquent était que les schémas de la tuyauterie ou les prescriptions de mesure (12 véhicules) faisaient défaut. De plus, des scellés endommagés ont été constatés sur 4 véhicules. METAS a informé les vérificateurs compétents au sujet des véhicules dont la vérification était échue. En outre, il a attiré l'attention des autorités d'exécution cantonales sur le fait qu'il manquait des scellés, afin qu'elles recontrôlent ces derniers lors de la prochaine vérification.

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 2018	Vérifiés en 2018	Taux d'exécution ⁴ en %	Contestés ⁵		Dénoncés
					Type A	Type B	
Instruments de pesage							
1. À fonctionnement non automatique pour la vente directe au public, avec affichage analogique et numérique	32 683	18 005	16 742	93,0	1 428	196	0
2. Non destinés à la vente directe au public	48 828	28 423	27 070	95,2	2 030	292	2
3. Pour véhicules routiers et ferroviaires	2 678	1 383	1 364	98,6	241	21	1
4. Spéciaux (ordures, transpalettes, etc.)	1 473	1 177	1 123	95,4	159	12	0
5. À fonctionnement automatique (sur bandes transporteuses, balances de déversement, etc.) sans 3, 6	630	456	425	93,2	48	7	0
6. Utilisés pour les préemballages (étiquetage du prix des emballages aléatoires)	2 148	2 053	2 028	98,8	119	6	0
Total instruments de pesage	88 440	51 497	48 752	94,7	4 025	534	3
Appareils mesureurs de volumes pour huiles minérales							
Dans les colonnes de distribution de carburant (incl. 2 temps)	39 793	22 744	22 213	97,7	1 169	213	0
Dans des citernes de transport	1 599	1 584	1 487	93,9	86	6	0
Dans des dépôts de carburant	602	557	557	100	31	3	0
Colonnes de distribution de gaz naturel et de gaz liquéfié	304	140	138	98,6	7	1	0
Total appareils mes. pour huiles minérales	42 298	25 025	24 395	97,5	1 293	223	0
Appareils mesureurs de volumes pour denrées alimentaires							
Stationnaires	104	93	90	96,8	15	0	0
Dans des citernes de transport	360	354	352	99,4	43	8	0
Total mesureurs de volume, denrées alim.	464	447	442	98,9	58	8	0
Total mesureurs de volumes	42 762	25 472	24 837	97,5	1 351	231	0
Instruments mesureurs des gaz d'échappement							
Mesureurs des composants gazeux	3 866	3 833	3 175	82,8	336	90	0
Mesureurs de fumée de diesel	2 198	2 182	1 880	86,2	116	53	0
Appareils combinés mesureurs de composants gazeux et de fumée de diesel	1 598	1 587	1 339	84,4	138	36	0
Total mesureurs des gaz d'échappement	7 662	7 602	6 394	84,1	590	179	0
Autres							
Compteurs massiques (du canton)	64	38	38	100	2	0	0
Mesures de volume	207	66	66	100	0	0	0
Mesures de longueur	172	48	48	100	3	0	0
Autres instruments de mesure	1 707	864	806	93,3	37	0	0
Total autres instruments de mesure	2 150	1 016	958	94,3	42	0	0

⁴ Lorsque, dans un canton ou un office de vérification, le nombre d'instruments de mesure vérifiés dépasse celui des instruments à vérifier en 2018, on utilise une valeur maximale de 100 % pour déterminer l'indicateur.

⁵ Type A: contestations pour raisons métrologiques. Type B: contestations pour raisons formelles.

A 1.2 Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein

	Soumis à vérification selon le registre	À vérifier en 2018	Vérifiés en 2018	Taux-d'exécution en %	Contestés ⁶		Dénoncés
					Type A	Type B	
Zurich	19 181	11 466	11 390	99,3	394	122	0
Berne	18 716	10 806	10 468	96,9	1 138	205	0
Lucerne	7 971	4 668	4 500	96,4	159	96	0
Uri	830	478	465	97,3	24	9	0
Schwyz	2 872	1 833	1 816	99,1	57	29	0
Obwald	780	494	470	95,1	19	11	0
Nidwald	574	428	411	96,0	16	14	0
Glaris	785	542	289	53,3	24	12	0
Zoug	2 040	1 117	1 085	97,1	51	15	0
Fribourg	5 478	3 268	3 259	100	211	0	0
Soleure	2 616	1 394	1 339	96,1	73	37	0
Bâle-Ville	2 724	1 864	1 750	93,9	212	12	0
Bâle-Campagne	5 997	3 741	3 415	91,3	195	9	0
Schaffhouse	1 841	938	931	99,3	34	0	0
Appenzell-Rh.-Ext.	657	371	326	87,9	3	0	0
Appenzell-Rh.-Int.	313	200	181	90,5	11	1	0
Saint-Gall	10 803	7 543	7 518	100	953	88	0
Grisons	5 290	3 163	2 977	94,1	150	44	0
Argovie	11 221	6 781	6 599	97,3	483	37	0
Thurgovie	5 481	3 477	3 140	90,3	224	13	0
Tessin	6 645	3 785	3 728	98,5	429	35	2
Vaud	10 971	6 468	5 567	86,1	324	23	0
Valais	5 960	3 715	3 137	84,4	209	108	1
Neuchâtel	3 433	2 336	1 831	78,4	256	6	0
Genève	5 287	3 189	2 849	89,3	93	2	0
Jura	1 460	867	845	97,5	115	15	0
Principauté de Liechtenstein	1 088	655	655	100	151	0	0
Total	141 014	85 587	80 941	94,6	6 008	944	3

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

A 2 Vérifications effectuées par METAS et les laboratoires de vérification habilités

A 2.1 Présentation par type d'instruments

Type d'instruments de mesure	Soumis à vérification en service	À vérifier en 2018	Vérifiés en 2018	Taux d'exécution ⁷ en %
Instruments de mesure pour la circulation routière				
Instruments de mesure utilisés pour les contrôles de vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges	2 977	2 581	2 572	99,7
Systèmes d'examen RPLP	995	580	571	98,5
Instruments de mesure acoustiques				
Instruments de mesure des émissions sonores	1 138	587	534	90,0
Installations audiométriques	1 257	1 423	1 278	89,8
Instruments de mesure des rayonnements ionisants⁸				
Instruments de radioprotection	2 214	738	760	100,0
Moniteurs de contamination	1 602	534	609	100,0
Instruments de mesure de gaz radon ⁹	100	50	50	100,0
Activimètres (vérification)	143	64	64	100,0
Systèmes dosimétriques de référence utilisés en radiothérapie (dosimètres)	100	32	32	100,0
Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage				
Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage	4 069	4 069	3 728	91,6
Instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion				
Instruments mesureurs des nanoparticules des moteurs à combustion	9	9	9	100
Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré				
Éthylotests	2 908	2 908	2 860	98,3
Éthylomètres	336	336	365	100
Instruments de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool				
Alcoomètres ¹⁰	0	0	0	0

⁷ Lorsque le nombre d'instruments de mesure vérifiés dépasse celui des instruments de mesure à vérifier durant l'année sous revue, on utilise une valeur maximale de 100 % pour déterminer l'indicateur.

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

⁹ La vérification ultérieure doit être effectuée tous les 4 ans.

¹⁰ Seule la vérification initiale est nécessaire.

A 2.2 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure (octobre 2017 à septembre 2018)

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	
		2017	2018	2017	2018
MET	METAS	0	0	0	0
E02	Landis + Gyr AG	1 320	732	-	-
E04	Energie Wasser Bern EWB	973	220	-	-
E05	BKW FMB Energie AG	692	428	-	-
E06	EW der Stadt Zürich	3 016	3 869	-	-
E09	Services Industriels de Genève	3 876	2 132	-	-
E11	Industrielle Werke Basel	11	0	-	-
E12	Enpuls AG	652	859	-	-
E13	Aziende Industriali di Lugano SA	538	360	-	-
E15	Pfiffner Messwandler AG	-	-	14 464	15 222
E16	Electrosuisse	1 911	1 811	1 760	1 689
E18	Groupe E SA (inclusive CIS Fribourg)	906	1 093	-	-
E20	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	280	369	-	-
E21	Fondation Foyers-Ateliers «St-Hubert»	286	311	-	-
E26	EBM Energie AG	575	569	-	-
E28	Centralschweizerische Kraftwerke AG	1 206	1 274	-	-
E29	IBA Strom AG ¹¹	236	101	-	-
E30	Stadtwerk Winterthur	1 099	397	-	-
E32	Energie Service Biel	0	0	-	-
E40	AEW Energie AG	971	597	-	-
E45	Romande Energie SA	797	735	-	-
E46	Elettrica Sopracenerina SES	274	188	-	-
	Total	19 619	16 045	16 224	16 911

¹¹ Laboratoire fermé au 31.12.2017 (les vérifications ultérieures effectuées au cours du 4^e trimestre de 2017 sont présentées dans ce tableau en 2018).

A 2.3 Compteurs d'électricité 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	2017	2018
E02	Landis + Gyr AG	148 392	156 840
E04	Energie Wasser Bern EWB	20 660	16 804
E05	BKW FMB Energie AG	102 933	101 542
E06	EW der Stadt Zürich	67 780	53 106
E09	Services Industriels de Genève	60 812	49 305
E11	Industrielle Werke Basel IWB	21 500	51 759
E12	Enpuls AG	64 264	89 732
E13	Aziende industriali di Lugano SA	21 557	26 166
E16	Electrosuisse	15 871	8 266
E18	Groupe E SA (y compris CIS Fribourg)	47 935	45 663
E20	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	41 043	42 201
E21	Fondation Foyers-Ateliers «St-Hubert»	40 975	41 699
E26	EBM Energie AG	27 948	28 428
E28	Centralschweizerische Kraftwerke AG	74 952	89 371
E29	IBAAarau Strom AG ¹²	6 265	-
E30	Stadtwerk Winterthur	11 850	17 505
E32	Energie Service Biel	7 693	8 498
E40	AEW Energie AG	47 854	47 495
E45	Romande Energie SA	78 666	103 223
E46	Elektrica Sopracenerina SES	26 972	26 822
	Total	935 922	1 004 425

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	
		2017	2018	2017	2018
MET	METAS	0	0	3	1
G02	Wohlgroth AG	45	6	76	47
G04	GWF Messsysteme AG	399	480	323	367
G05	Industrielle Werke Basel IWB	709	1 106	42	33
G07	Christian Friedli AG	1 221	798	0	-
G19	Energie 360° AG	0	-	158	129
	Total	2 374	2 390	602	577

¹² Laboratoire fermé au 31.12.2017.

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	
		2017	2018	2017	2018
MET	METAS	37	45	0	0
G02	Wohlgroth AG	152	123	0	0
G04	GWF Messsysteme AG	373	441	0	0
G05	Industrielle Werke Basel IWB	145	16	110	0
G15	BWB Engineering AG ¹³	31	11	-	-
G19	Energie 360° AG	253	218	0	0
	Total	991	854	110	0

A 2.6 Instruments de mesure de l'énergie thermique

Art. 6, art. 9 et art. 12 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		Capteurs de température	
		2017	2018	2017	2018	2017	2018
T02	Integra Metering AG ¹⁴	272	132	301	301	57	9
T03	GWF Messsysteme AG	232	162	225	169	214	157
T04	Sontex SA	222	212	222	212	1	9
T06	Services Industriels de Lausanne	202	109	0	0	0	0
T08	Industrielle Werke Basel IWB	358	323	365	358	238	433
	Total	1 286	938	1 113	1 040	510	608

N°	Laboratoire de vérification	Compteurs d'eau chaude	
		2017	2018
T03	GWF MessSysteme AG	0	1
	Total	0	1

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

¹³ Laboratoire fermé en 2018.

¹⁴ Autrefois «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 utilisés pour les contrôles de vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges	
		2017	2018
MET	METAS	2 488	2 572
	Total	2 488	2 572

N°	Laboratoire de vérification	Systèmes d'examen RPLP	
		2017	2018
P07	Mobatime Swiss AG	377	405
P08	Auto Meter AG	117	147
P09	Krautli AG	18	19
	Total	512	571

A 2.8 Instruments de mesure acoustiques

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

N°	Laboratoire de vérification	Installations audiométriques		Instruments de mesure des émissions sonores	
		2017	2018	2017	2018
MET	METAS	1 018	1 278	551	534
	Total	1 018	1 278	551	534

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 des effluents par les installations de chauffage	
		2017	2018
MET	METAS	282	388
F05	Marxer Novotech AG	895	834
F09	Testo AG	513	450
F10	Anapol Gerätetechnik AG	1 699	1 731
F12	Kull Instruments GmbH	309	325
	Total	3 698	3 728

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	
		2017	2018
MET	METAS	4	9
	Total	4	9

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	
		2017	2018
MET	METAS	3 320	3 225
	Total	3 320	3 225

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	Alcoomètres	
		2017	2018
MET	METAS	450	0
	Total	450	0

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 radioprotection			
		photons		neutrons	
		2017	2018	2017	2018
MET	METAS	-	74	-	-
I01	Institut Paul Scherrer	663	673	10	13
I02	Institut de radiophysique	65	74	-	-
	Total	728	821	10	13

N°	Laboratoire de vérification	Moniteurs de contamination		Instruments de mesure de gaz radon	
		2017	2018	2017	2018
		MET	METAS	-	-
I01	Institut Paul Scherrer	465	536	0	0
I02	Institut de radiophysique	69	73	-	-
	Total	534	609	0	50

N°	Laboratoire de vérification	Activimètres (vérifications, type A)		Activimètres (type B)	
		2017	2018	2017	2018
		MET	METAS	59	60
I02	Institut de radiophysique (type A)	33	34	32	45
	Total	92	94	32	45

N°	Laboratoire de vérification	Dosimètres de radiodiagnostique		Dosimètres utilisés en radiothérapie	
		2017	2018	2017	2018
		MET	METAS	-	-
I02	Institut de radiophysique	164	218	2	0
	Total	164	218	26	32

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 type 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 des raisons métrologiques		Lots contestés pour des raisons formelles
			absolu	en %	
Selon le poids					
- en blocs	2 356	2 181	175	7,4	21
- produits en poudre ou granuleux	1 248	1 184	64	5,1	28
- emballages avec feuilles de protection, filets, sacs plastiques	1 484	1 399	85	5,7	10
- produits surgelés	135	129	6	4,4	3
- conserves	109	104	5	4,6	0
- seaux, bidons, boîtes, gobelets, verres	818	777	41	5,0	13
- tubes (cosmétiques, aliments, etc.)	71	68	3	4,2	2
- gaz liquéfiés	9	9	0	0	0
- fibres textiles	0	0	0	0	0
Selon le volume					
- liquides et produits pâteux, produits cosmétiques dans des emballages à usage unique	877	836	41	4,7	10
- liquides dans des emballages réutilisables	128	121	7	5,5	3
- emballages avec feuille de protection	19	19	0	0	0
- conserves	12	9	3	25	2
- seaux ou bidons, boîtes	144	133	11	7,6	2
- tubes (cosmétiques, aliments, etc.)	68	65	3	4,4	1
- aérosols	6	6	0	0	0
- en blocs	13	13	0	0	0
- récipients-mesures	82	75	7	8,5	2
Selon la longueur, la surface ou le nombre de pièces					
- tissus, rubans, carreaux, plaques en céramique, panneaux en bois, cigarettes, édulcorants	6	6	0	0	0
Total	7 585	7 134	451	5,9	97

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 des raisons métrologiques		Lots contestés pour des raisons formelles
	2017	2018		absolu	en %	
ZH	1 275	1 525	1 421	104	6,8	4
BE	654	629	587	42	6,7	31
LU	432	393	370	23	5,9	4
UR	8	9	8	1	11,1	0
SZ	98	96	91	5	5,2	0
OW	75	71	66	5	7,0	0
NW	15	36	31	5	13,9	0
GL	18	12	12	0	0	0
ZG	63	68	66	2	2,9	2
FR	225	200	196	4	2,0	0
SO	212	212	198	14	6,6	4
BS	135	145	124	21	14,5	3
BL	507	476	449	27	5,7	5
SH	55	57	55	2	3,5	0
AR	50	59	58	1	1,7	0
AI	85	41	37	4	9,8	0
SG	381	423	377	46	10,9	5
GR	311	305	293	12	3,9	16
AG	759	752	739	13	1,7	0
TG	342	400	380	20	5,0	7
TI	457	486	455	31	6,4	8
VD	76	111	105	6	5,4	0
VS	397	434	413	21	4,8	8
NE	28	33	32	1	3,0	0
GE	303	327	293	34	10,4	0
JU	77	72	69	3	4,2	0
LI	191	213	209	4	1,9	0
Total	7 229	7 585	7 134	451	5,9	97

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 de pays tiers en 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	236	193	1 269	30	23	71	45	28	74	170	70	133
BE	113	107	458	55	53	260	2	1	3	285	153	168
LU	44	44	117	14	14	37	5	5	12	225	108	244
UR	1	1	3	0	0	0	0	0	0	7	4	6
SZ	24	24	57	11	11	27	2	2	3	39	16	35
OW	5	5	20	2	2	8	0	0	0	38	20	48
NW	2	2	11	0	0	0	0	0	0	21	13	25
GL	9	4	12	6	2	2	3	0	0	28	0	0
ZG	10	10	48	6	6	34	2	1	3	27	11	17
FR	22	22	200	11	11	109	0	0	0	177	84	0
SO	18	16	157	5	5	90	3	2	3	40	18	50
BS	17	14	39	1	1	10	14	11	25	49	42	77
BL	53	50	294	25	25	198	12	4	20	145	56	157
SH	20	20	42	4	4	8	2	2	4	23	10	10
AR	4	4	22	4	4	22	0	0	0	38	11	37
AI	3	2	10	1	1	3	0	0	0	21	6	31
SG	56	40	343	26	22	188	3	1	10	149	55	70
GR	39	33	210	8	7	21	3	2	4	102	37	89
AG	95	93	422	39	39	186	17	10	31	466	101	276
TG	62	57	171	25	25	66	4	1	3	204	91	224
TI	88	73	108	23	20	44	11	9	14	207	115	356
VD	45	44	82	14	13	24	6	0	0	376	129	27
VS	42	42	126	22	22	66	3	2	6	490	120	302
NE	13	10	33	8	7	18	1	0	0	83	0	0
GE	40	39	182	15	15	65	15	3	13	20	17	103
JU	9	9	29	2	2	7	0	0	0	108	52	38
LI	12	11	173	7	7	90	0	0	0	45	4	29
Total	1 082	969	4 638	364	341	1 654	153	84	228	3 583	1 343	2 552

Remarque importante:

Le nombre de contrôles chez les importateurs de l'UE en Suisse sans «e» (192 importateurs, dont 54 contrôlés, soit 167 lots) n'apparaît pas dans le tableau A 3.3.

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	Contrôlés	Emballages contrôlés	Emballages contestés	Nombre	Contrôlés	Emballages contrôlés	Emballages contestés	Nombre d'entreprises	Entreprises contrôlées
ZH	36	29	396	45	150	59	96	2	186	88
BE	13	13	75	0	127	65	87	7	140	78
LU	9	9	137	1	139	68	719	39	148	77
UR	0	0	0	0	7	2	21	1	7	2
SZ	3	3	110	0	32	14	123	5	35	17
OW	0	0	0	0	18	8	152	9	18	8
NW	1	1	33	4	21	14	151	11	22	15
GL	1	1	2	0	28	0	0	0	29	1
ZG	2	2	15	0	31	16	205	0	33	18
FR	10	10	118	0	101	48	224	0	111	58
SO	4	4	72	3	34	20	128	4	38	24
BS	6	6	270	9	23	23	171	24	29	29
BL	12	10	34	0	14	7	12	0	26	17
SH	0	0	0	0	14	6	6	0	14	6
AR	0	0	0	0	31	11	0	0	31	11
AI	3	2	161	6	21	8	31	3	24	10
SG	15	7	57	0	127	52	121	50	142	59
GR	7	5	110	0	26	10	291	20	33	15
AG	16	8	18	0	182	21	29	3	198	29
TG	17	17	141	23	91	49	330	31	108	66
TI	39	33	99	4	98	54	276	9	137	87
VD	25	20	26	0	345	157	159	7	370	177
VS	2	2	10	0	148	80	230	19	150	82
NE	0	0	0	0	67	29	71	0	67	29
GE	0	0	0	0	15	0	0	0	15	0
JU	0	0	0	0	77	48	138	1	77	48
LI	2	2	3	0	35	2	17	1	37	4
Total	223	184	1 887	95	2 002	871	3 788	246	2 225	1 055

A 4 Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs de gaz et de chaleur

A 4.1 Compteurs de gaz (échéance au 1^{er} janvier 2018)

Art. 10 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de quantités de gaz (RS 941.241)

	Nombre de distributeurs	Distributeurs contestés	Compteurs de gaz domestiques					
			Compteurs de gaz à parois déformables			Compteurs de gaz domestiques électroniques		
			Soumis à vérification	Non vérifiés	Non vérifiés (%)	Soumis à vérification	Non vérifiés	Non vérifiés (%)
CH	110	16	410 403	2 640	0,6	3 225	111	3,4
LI	1	0	4 508	0	0	0	0	0
Total	111	16	414 911	2 640	0,8	3 225	111	3,4

	Compteurs de gaz industriels										Dispositifs complémentaires		
	Compteurs à pistons rotatifs			Compteurs à turbine			Compteurs à turbulence		Nouveaux principes de mesure		Dispositifs de conversion		
	Soumis à vérification	Non vérifiés	Non vérifiés (%)	Soumis à vérification	Non vérifiés	Non vérifiés (%)	Soumis à vérification	Non vérifiés	Soumis à vérification	Non vérifiés	Soumis à vérification	Non vérifiés	Non vérifiés (%)
CH	7 870	71	0,9	1 311	42	3,2	20	2	4	0	1 830	41	2,2
LI	71	0	0	0	0	0	0	0	2	0	21	1	0
Total	7 941	71	0,9	1 311	42	3,2	20	2	6	0	1 851	42	2,3

A 4.2 Comparaison des enquêtes sur les compteurs de gaz de 2010 à 2018

	2010	2012	2014	2016	2018
Nombre de distributeurs	130	114	112	112	111
Distributeurs contestés	25	17	10	11	16
Compteurs de gaz à parois déformables	409 835	421 018	416 640	418 525	414 911
Sans vérification valable	7 997	5 603	4 921	3 365	2 640
Non vérifiés (%)	2,0	1,3	1,2	0,8	0,6
Compteurs de gaz électroniques	39	319	305	1 067	3 225
Sans vérification valable	0	1	1	0	111
Non vérifiés (%)	0	0,3	0,3	0	3,4
Compteurs à pistons rotatifs	5 618	6 405	6 860	7 467	7 941
Sans vérification valable	114	113	105	116	71
Non vérifiés (%)	2,0	1,8	1,5	1,6	0,9
Compteurs à turbine	2 212	1 931	1 816	1 562	1 311
Sans vérification valable	133	174	160	121	42
Non vérifiés (%)	6,0	9,0	8,8	8,0	3,2
Compteurs à turbulence	111	64	15	23	20
Sans vérification valable	11	3	0	0	2
Non vérifiés (%)	9,9	4,7	0	0	10
Nouveaux principes de mesure	1	0	4 919	4	6
Sans vérification valable	0	0	0	0	0
Non vérifiés (%)	0	0	0	0	0
Dispositifs de conversion	847	992	1 433	1 722	1 851
Sans vérification valable	176	318	205	152	42
Non vérifiés (%)	20,8	32,1	14,3	8,8	2,3

A 4.3 Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs de chaleur (échéance au 1^{er} janvier 2018)

Art. 14 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique (RS 941.231)

	Distributeurs			Compteurs de chaleur					Compteurs d'eau chaude		
	Nombre de distributeurs	Distributeurs avec surveillance en service	Distributeurs contestés	Total	Soumis à vérification	Sans vérification valable	Non vérifiés (en %)	Surveillance en service	Soumis à vérification	Sans vérification valable	Non vérifiés (en %)
CH	249	19	72	37 530	20 069	1 012	5,0	17 461	615	116	18,9
LI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	249	19	72	37 530	20 069	1 012	5,0	17 461	615	116	18,9

Les 19 distributeurs de chaleur autorisés à surveiller leurs compteurs en service exploitent 17 461 compteurs au total. Les 20 046 compteurs restants, répartis entre 249 distributeurs de chaleur, sont soumis à une vérification ultérieure périodique (tous les cinq ans).

A 4.4 Comparaison des enquêtes sur les compteurs de chaleur et d'eau chaude de 2010 à 2018

	2010	2012	2014	2016	2018
Nombre de distributeurs de chaleur à distance	97	253	247	241	268
Distributeurs contestés	27	90	69	61	62
Avec surveillance en service	11	12	12	14	16
Compteurs de chaleur	11 339	13 122	29 711 ¹⁵	34 062	37 530
Surveillés en service			11 812	14 419	17 461
Avec vérification ultérieure périodique	11 339	13 122	17 899	19 643	20 069
Sans vérification valable	727	1 229	1 767	1 271	1 012
Non vérifiés (en %)	6,4	9,4	6,0	6,5	5,0
Compteurs d'eau chaude	395	776	858	1 755	615
Sans vérification valable	23	156	88	359	116
Non vérifiés (en %)	6	20	10	20	19

¹⁵ Les compteurs de chaleur des distributeurs autorisés à utiliser la procédure de surveillance des instruments de mesure en service ne sont présentés dans ce tableau qu'à partir de 2014.

A 5 Audits auprès des distributeurs d'énergie

Date	Distributeurs	Électricité	Gaz	Chaleur
11.04.2018	Service du gaz et du chauffage à distance, Lausanne		✓	✓
12.04.2018	Compagnie industrielle et commerciale du GAZ SA, Vevey		✓	
23.04.2018	Service Industriels Nyon, Nyon	✓	✓	
24.04.2018	SEVJ Société Electrique de la Vallée de Joux SA, L'Orient	✓		
25.04.2018	VO Energies Distribution SA, Vallorbe	✓		
25.04.2018	SIE SA Service Intercommunal de l'Electricité SA, Renens, VD	✓		
26.04.2018	Service des Energies, Yverdon	✓	✓	
30.04.2018	Service de l'électricité de Lausanne, Lausanne	✓		
07.05.2018	Sinergy Infrastructure SA, Martigny	✓	✓	✓
06.06.2018	L'Energie de Sion-Région SA, Sion	✓	✓	
06.06.2018	SEIC-Teledis Groupe, Vernayaz	✓		
07.06.2018	SATOM SA, Monthey	✓		✓
07.06.2018	Services Industriels de Monthey, Monthey	✓		
19.06.2018	Romande Energie SA, Noville	✓		
20.06.2018	Reil Netze AG, Susten	✓		
21.06.2018	Wärmeverbund St. Niklaus, St. Niklaus			✓
21.06.2018	Fernwärme Visp AG, Visp			✓
02.07.2018	EnBAG AG, Brig	✓	✓	
02.07.2018	Energiedienste Visp, Visp	✓		
03.07.2018	Elektrizitätswerk Obergoms AG, Münster	✓		
04.07.2018	Elektrizitätswerk Zermatt AG, Zermatt	✓		
05.09.2018	Oekoenergie AG, Schattdorf			✓
13.09.2018	Sierre Energie SA, Sierre	✓	✓	
13.09.2018	Wärmeverbund Ernen, Ernen			✓
27.11.2018	NRG A AG, Altstätten			✓
28.11.2018	Cadcime SA, Eclépens			✓
		18	8	9

A 6 Réunions et séances

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

Les rencontres ci-après entre les autorités de surveillance de la métrologie légale (les autorités cantonales et l'autorité de la Principauté de Liechtenstein) et des représentants de METAS ont eu lieu durant l'année sous revue:

- Avril 2018: Canton de Berne; beco Economie bernoise, Surveillance du marché, Berne
- Avril 2018: Canton d'Argovie; Amt für Verbraucherschutz, Aarau
- Juillet 2018: Canton de Schaffhouse; Arbeitsamt, Schaffhausen
- Août 2018: Canton des Grisons; Amt für Migration und Zivilrecht, Coire
- Août 2018: Canton de Thurgovie; Strassenverkehrsamt, Frauenfeld
- Octobre 2018: Canton de Soleure; Amt für Wirtschaft und Arbeit, Arbeitsbedingungen, Soleure
- Octobre 2018: Canton de Lucerne; Luzerner Polizei, Verwaltungspolizei, Lucerne

A 6.2 Journée des autorités cantonales de surveillance

- 13 juin 2018: Journée des autorités cantonales de surveillance de la métrologie légale

A 6.3 Formation continue des vérificateurs

- 12 - 15.11.2018: 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, METAS n'a proposé aucun module de la formation de base pour les futurs vérificateurs, car la formation de base 2017 / 2018 de METAS s'est achevée au mois de mai 2018. Les candidats suivants ont réussi l'examen professionnel supérieur de vérificateur:

- BL+1:** Marc Vögeli
BS+1: Simon Probst
GE+1: David Huwiler
NE+1: Laurent Pernet
SG+1: Hansueli Spälti
SG+4: Martin Keller
SZ+1: Peter Schilter
VD+1: Grégory Kaesermann
VS+1: Sébastien Fanelli

A 6.5 Laboratoires de vérification

- 5 juin 2018: Journée d'information pour les laboratoires de vérification habilités pour les instruments de mesure de quantités de gaz et de l'énergie thermique
- 21 août 2018: Journée consacrée aux engagements que doivent prendre les laboratoires de vérification habilités

A 7 Changements de personnel au sein du service de vérification

La liste officielle des autorités de surveillance de la métrologie légale 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 suivante:

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

A 7.1 Changements de personnel au sein des offices de vérification cantonaux

Les changements de personnel ci-après ont eu lieu au sein des offices de vérification cantonaux durant l'année sous revue:

AI+1: Monsieur Michael Lanker remplace Monsieur Ruedi Freund (départ à la retraite)

AG+1: Monsieur Guido Lehmann remplace Monsieur Hermann Lehner (départ)

VD+1: Monsieur Gregory Kaesermann a quitté l'office de vérification

ZH+3: Monsieur Raimondo Dozio est le nouveau collaborateur de l'office de vérification

A 7.2 Changements de personnel au sein des laboratoires de vérification

Les changements de personnel ci-après ont eu lieu au sein des laboratoires de vérification habilités durant l'année sous revue:

E06: Monsieur Markus Flatt, nouveau chef de laboratoire

E06: Monsieur Antonio Martinelli, nouveau suppléant de laboratoire

E18: Monsieur Claude Mühlematter, nouveau chef de laboratoire

E26: Monsieur Stefan Hänggi, nouveau suppléant de laboratoire

G04: Monsieur Thomas Birrer, nouveau suppléant de laboratoire

G15: Laboratoire fermé

T04: Monsieur Patrick Baechler, nouveau chef de laboratoire

I01: Modification du champ d'application (vérification d'instruments de mesure de gaz radon non comprise)

Laboratoire de vérification fermé:	1
Laboratoires de vérification audités:	7