



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Institut fédéral de métrologie METAS

## **Rapport annuel 2019 sur l'exécution de la loi sur la métrologie**

## **Impressum**

<b>Éditeur</b>	Institut fédéral de métrologie METAS Lindenweg 50, 3003 Berne-Wabern, Suisse Tél. +41 58 387 01 11, <a href="http://www.metas.ch">www.metas.ch</a>
<b>Langues</b>	Le rapport annuel 2019 sur l'exécution de la loi sur la métrologie est publié en allemand et en français.
<b>Édition</b>	29 avril 2020 approuvée par le SG-DFJP le 23 mai 2020.
<b>Reproduction</b>	autorisée avec indication de la source; exemplaires justificatifs souhaités
<b>Légende</b>	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

<b>Résumé</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Instruments de mesure: surveillance de l'exécution</b> .....	<b>6</b>
1.1 Vérifications par les organes d'exécution cantonaux.....	6
1.1.1 Balances.....	7
1.1.2 Appareils mesureurs de volumes.....	7
1.1.3 Instruments mesureurs des gaz.....	7
1.2 Contrôles effectués par METAS ou par des laboratoires de vérification habilités.....	8
1.2.1 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure.....	8
1.2.2 Instruments de mesure des quantités de gaz.....	9
1.2.3 Instruments de mesure de l'énergie thermique.....	9
1.2.4 Autres instruments de mesure.....	9
<b>2 Préemballages et vente en vrac</b> .....	<b>11</b>
2.1 Contrôles de préemballages auprès des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux.....	11
2.2 Contrôle du respect du principe de la vente au poids net sur les stands de marché et dans les magasins de ferme.....	13
2.3 Contrôles des bouteilles récipients-mesures chez les fabricants.....	14
2.3.1 Objectif du contrôle.....	14
2.3.2 Procédure de test.....	14
2.3.3 Résultats du contrôle.....	14
<b>3 Contrôles ultérieurs</b> .....	<b>15</b>
3.1 Surveillance réactive du marché.....	15
3.1.1 Rapports.....	15
3.1.2 Dispositions.....	15
3.2 Surveillance proactive du marché.....	16
3.2.1 Contrôle de l'exactitude des compteurs à soufflet.....	16
3.2.2 Contrôle de pompes à AdBlue.....	18
3.2.3 Taximètres.....	20
3.3 Priorités de l'inspection générale 2019.....	21
3.3.1 Enquête sur les compteurs d'électricité.....	21
3.3.2 Audits auprès des distributeurs d'énergie.....	22
3.3.3 Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage.....	22
3.3.4 Contrôle du dispositif de stockage des données des ponts-basculés.....	23
<b>A 1 Vérifications par les offices de vérification cantonaux</b> .....	<b>25</b>
A 1.1 Présentation par type d'instruments de mesure.....	25
A 1.2 Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein.....	26

<b>A 2</b>	<b>Vérifications effectuées par METAS et les laboratoires de vérification habilités .....</b>	<b>27</b>
A 2.1	Présentation par type d'instruments de mesure .....	27
A 2.2	Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure (octobre 2018 à septembre 2019).....	28
A 2.3	Compteurs d'électricité soumis à la procédure de contrôle statistique .....	29
A 2.4	Compteurs de gaz .....	29
A 2.5	Dispositifs de conversion .....	30
A 2.6	Instruments de mesure de l'énergie thermique .....	30
A 2.7	Instruments de mesure pour la circulation routière.....	31
A 2.8	Instruments de mesure acoustiques .....	31
A 2.9	Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage.....	31
A 2.10	Instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion .....	32
A 2.11	Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré .....	32
A 2.12	Instruments de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool.....	32
A 2.13	Instruments de mesure des rayonnements ionisants .....	33
<b>A 3</b>	<b>Contrôles de préemballages effectués par les offices de vérification cantonaux et par l'office de vérification de la Principauté de Liechtenstein.....</b>	<b>34</b>
A 3.1	Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale. Présentation par type de préemballages.....	34
A 3.2	Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale. Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein .....	35
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 .....	36
A 3.4	Contrôles effectués auprès des fabricants de préemballages de quantité nominale variable. Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein .....	37
<b>A 4</b>	<b>Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs d'électricité .....</b>	<b>38</b>
A 4.1	Compteurs d'électricité (échéance au 1 <sup>er</sup> janvier 2019).....	38
A 4.2	Comparaison des enquêtes sur les compteurs d'électricité de 2011 à 2019 .....	38
A 4.3	Comparaison des enquêtes sur les transformateurs de courant et de tension de 2011 à 2019.....	38
<b>A 5</b>	<b>Audits auprès des distributeurs d'énergie .....</b>	<b>39</b>
<b>A 6</b>	<b>Journées et réunions.....</b>	<b>41</b>
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
<b>A 7</b>	<b>Changements de personnel au sein du service de vérification.....</b>	<b>42</b>
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

## Résumé

Le rapport annuel 2019 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 2,2 % en passant à 96,8 % (année précédente: 94,6 %). Les offices de vérification cantonaux ont vérifié un total de 83 854 instruments de mesure.

En 2019, 2472 fabricants industriels, producteurs artisanaux et importateurs (de préemballages de même quantité nominale) ont été contrôlés. 7750 lots de préemballages ont été tirés au sort et contrôlés. 441 lots ont dû être contestés. Par rapport à l'année précédente (5,9 %), le taux de contestation a légèrement diminué, en passant à 5,7 %.

En ce qui concerne les préemballages de quantité nominale variable, 1212 entreprises ont été contrôlées et 5875 préemballages mesurés selon leur poids effectif durant l'année sous revue. 443 d'entre eux étaient non conformes, ce qui représente un taux de contestation de 7,5 %. En 2018, ce taux se montait à 6,0 %.

Les 40 laboratoires de vérification habilités par METAS (état: 31.12.2019) pour les procédures destinées à maintenir la stabilité de mesure et les laboratoires spécialisés de METAS ont vérifié 53 636 instruments de mesure. De plus, les laboratoires de vérification habilités pour l'électricité et METAS ont soumis au contrôle statistique quelque 987 610 compteurs d'électricité en service. Dans le cadre de la surveillance exercée par METAS sur les laboratoires de vérification, 8 laboratoires de vérification ont été audités. De plus, des mesures d'optimisation ou des améliorations ont été entreprises, si nécessaire.

Les contrôles ultérieurs effectués par METAS ont porté en priorité, d'une part, sur la surveillance réactive du marché (contrôle et suite donnée aux annonces reçues) et, d'autre part, sur la surveillance proactive du marché, dans le cadre du programme annuel approuvé par le Département fédéral de justice et police (DFJP). On a contrôlé l'exactitude des compteurs de gaz à soufflet à la fin d'une période de vérification et effectué le contrôle formel et métrologique des pompes à Ad-Blue. De plus, on a de nouveau contrôlé les autocontrôles chez les propriétaires de taxis, effectué l'enquête sur les compteurs d'électricité, contrôlé la conformité aux exigences des instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage et contrôlé la présence de dispositifs de stockage de données sur les ponts-bascules. Les différents résultats sont résumés dans ce rapport (dès la page 15).

En 2019, METAS a effectué des audits par échantillonnage auprès de quelques distributeurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur) et, notamment, vérifié les registres de contrôle qu'ils doivent tenir. L'accent a été mis sur les cantons d'Appenzell Rhodes-Intérieures, d'Appenzell Rhodes-Extérieures, de Saint-Gall et sur la Principauté de Liechtenstein. Des actions correctives supplémentaires ont été prononcées par METAS contre tous ces distributeurs.

# 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.

Le nombre d'instruments de mesure soumis à vérification en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein est resté stable au cours des cinq dernières années: il s'est élevé à environ 141 000. En 2019, environ 60 % de ces instruments de mesure devaient être soumis à une vérification ultérieure, et 96,8 % d'entre eux ont été vérifiés par les cantons (tableau A 1.2).

En 2019, les vérificateurs ont effectué les contrôles et vérifications suivants (tableau A 1.1):

- 48 769 instruments de pesage;
- 27 594 appareils mesureurs de liquides autres que l'eau (appareils mesureurs de volumes);
- 6218 instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion;
- 1273 autres instruments (instruments de mesure de longueur, de volume et de poids).

Durant l'année sous revue, 7036 instruments de mesure au total ont dû être contestés: 6239 instruments de mesure, pour des raisons métrologiques et 797 autres, 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 9,2 % des instruments de pesage, 6,2 % des appareils mesureurs de volumes et 12,8 % des instruments mesureurs des gaz d'échappement ont dû être contestés (raisons métrologiques et formelles).

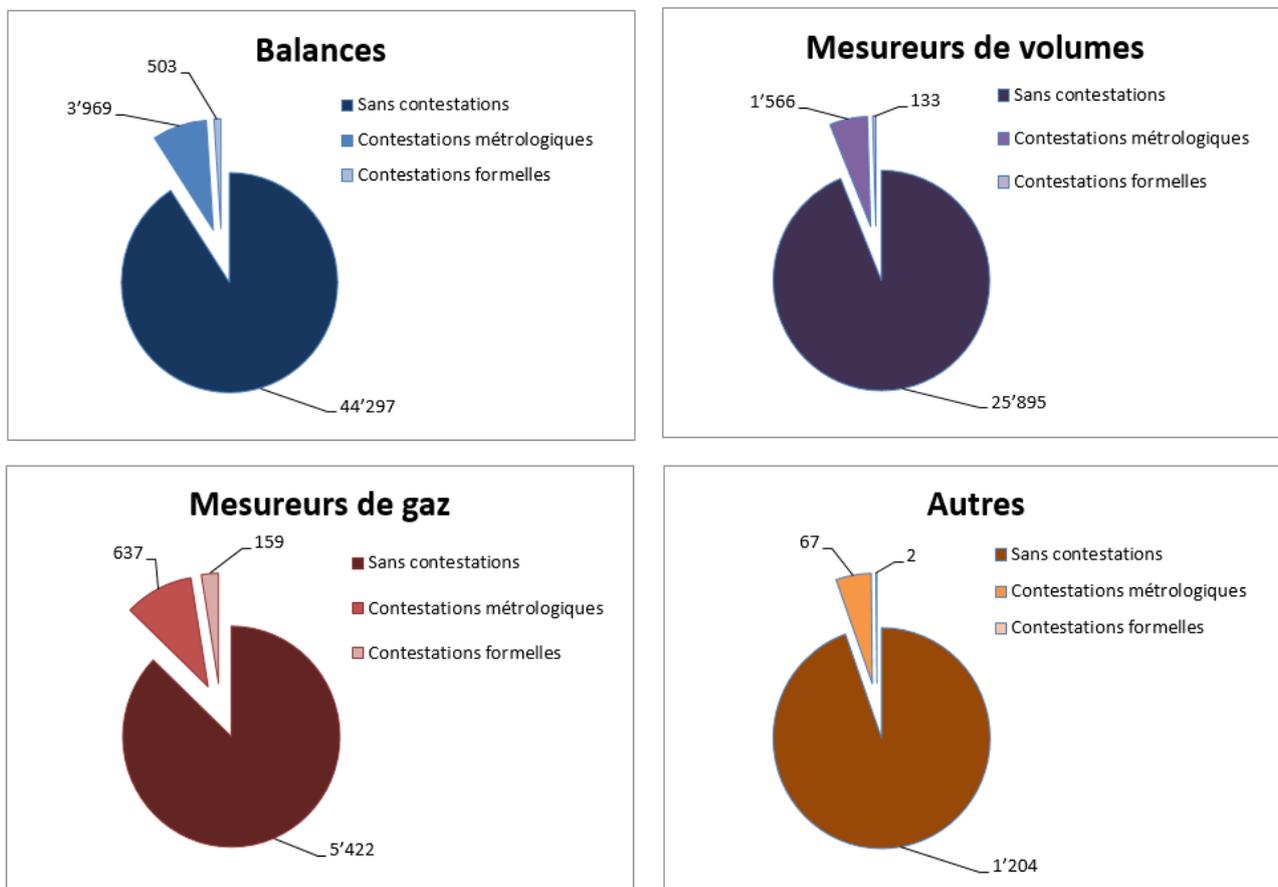


Fig. 1: Contestations de la part des autorités d'exécution cantonales

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 2019, 83 854 vérifications d'instruments ont été effectuées en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein, ce qui représente un taux d'exécution de 96,8 %.

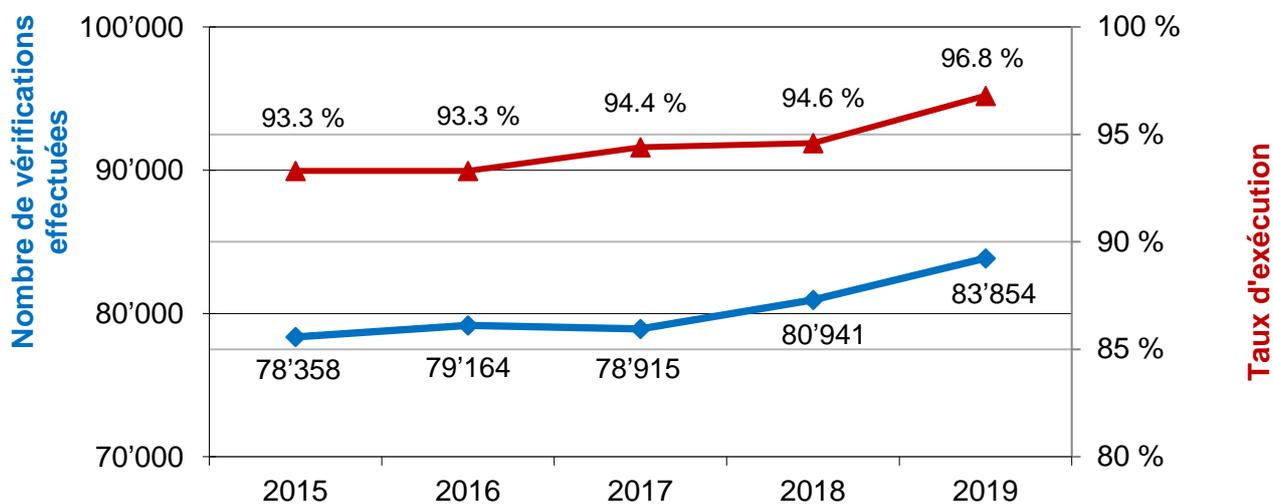


Fig. 2: Évolution du nombre de vérifications effectuées et du taux d'exécution au cours des cinq dernières années

### 1.1.1 Balances

Les vérifications des balances constituent depuis plusieurs années la majorité des vérifications effectuées par les organes d'exécution cantonaux. 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, 48 769 balances ont été soumises à une vérification ultérieure en Suisse et dans la principauté de Liechtenstein. 3969 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, 27 594 appareils mesureurs de volumes ont été vérifiés en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein. 1566 installations ont dû être contestées pour des raisons métrologiques (tableau A 1.1).

### 1.1.3 Instruments mesureurs des gaz

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, dans certains cas, 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 6218. Au total, 637 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 39 428 instruments de mesure utilisés pour les services d'utilité publique. De plus, 987 610 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 2.2 à A 2.6).

### 1.2.1 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure

La Suisse compte environ 5,7 millions de compteurs d'électricité servant à mesurer la consommation des ménages, du commerce et de l'industrie légère.

Quelque 5,2 millions d'entre eux sont contrôlés au moyen de la procédure de contrôle statistique, définie comme une possibilité de procédure destinée à maintenir la stabilité de mesure 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 323 380 transformateurs de mesure branchés à des compteurs d'électricité sont également soumis à vérification (dernière enquête réalisée en 2019). 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, 14 443 compteurs d'électricité et 17 411 transformateurs de mesure ont été vérifiés par les laboratoires de vérification habilités pour l'électricité<sup>1</sup>. Comme l'indique le tableau A 2.2, le nombre de vérifications (initiales et ultérieures) a diminué de 10 % par rapport à l'année précédente (1602 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 (+500, soit +3 %).

---

<sup>1</sup> État au 31.12.2019: 19 laboratoires de vérification habilités.

### 1.2.1.1 Évolution de la procédure de contrôle statistique

Durant l'année sous revue<sup>2</sup>, METAS et les 19 laboratoires de vérification habilités pour l'électricité (état: 31.12.2019) ont contrôlé un total de 987 610 compteurs en 587 lots (594 lots l'année précédente). 5 lots (six lots l'année précédente) ont été recalés, car les compteurs d'électricité ne répondaient plus aux exigences. La figure 3 montre l'évolution du nombre de compteurs soumis à la procédure de contrôle statistique de 2012 à 2019.

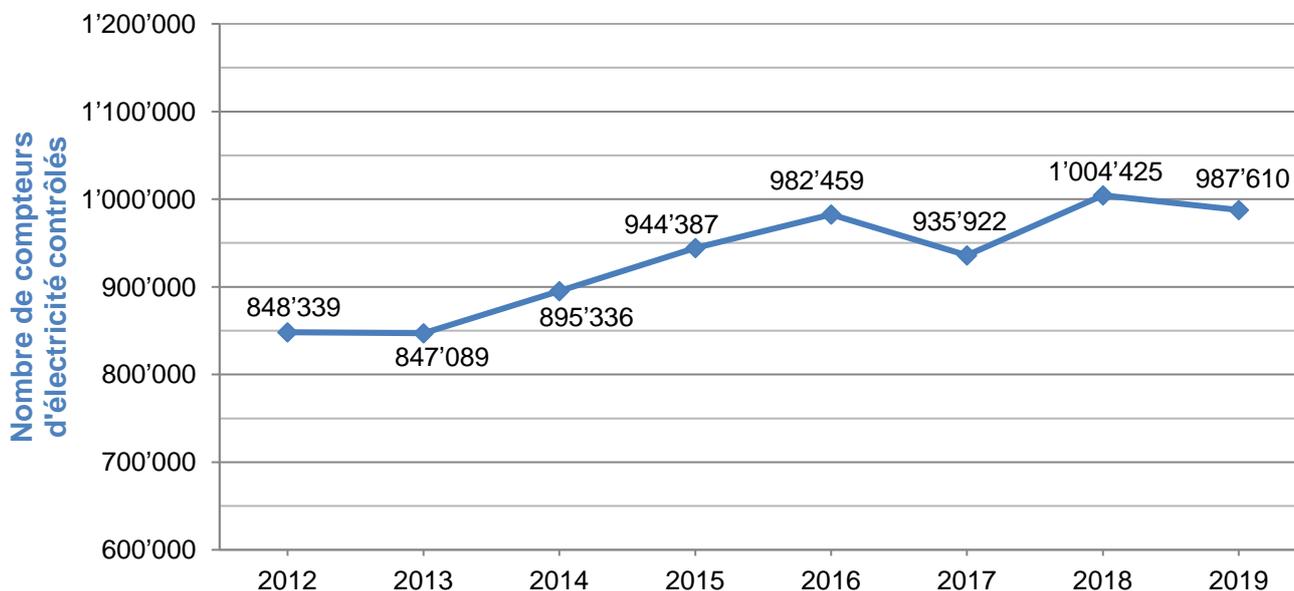


Fig. 3: Évolution du nombre de compteurs d'électricité soumis à la procédure de contrôle statistique (par année)

Le nombre de compteurs d'électricité soumis à la procédure de contrôle statistique a diminué de 16 815 compteurs (environ -1,7 %) par rapport à l'année précédente (tableau A 2.3).

### 1.2.2 Instruments de mesure des quantités de gaz

En 2019, METAS et les laboratoires de vérification habilités ont vérifiés 4455 compteurs de gaz à soufflet, 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 augmenté de 634 vérifications par rapport à l'année précédente (+634, soit +16,6 %).

### 1.2.3 Instruments de mesure de l'énergie thermique

Durant l'année sous revue, 3119 (+532, soit 20,6 %) 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.

### 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 pour effectuer des mesures dans les catégories suivantes:

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

<sup>2</sup> Année hydrologique (d'octobre 2018 à septembre 2019).

Le Département fédéral de justice et police (DFJP) a édicté des ordonnances spécifiques pour les instruments de mesure 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 2019, 14 208 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 (+60, soit +1,6 %) 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:

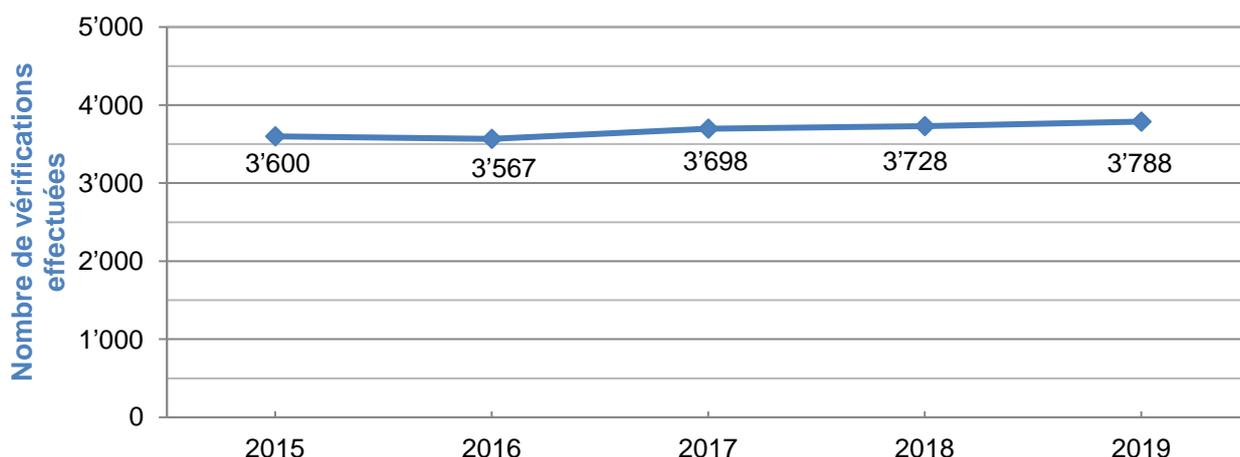


Fig. 4: Évolution du nombre d'instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage vérifiés

#### 1.2.4.1 Contrôle de l'activité du laboratoire de vérification interne de METAS « Instruments de mesure pour la circulation routière »

Selon l'art. 14, al. 2, let. e, OCMétr, METAS contrôle par échantillonnage auprès des laboratoires de vérification habilités si les vérifications sont correctement effectuées.

Dans le cadre du programme annuel pour l'année 2019 approuvé par le DFJP, on a contrôlé auprès du laboratoire de vérification interne de METAS « Instruments de mesure pour la circulation routière », si la vérification initiale et la vérification ultérieure des instruments de mesure pour la circulation routière étaient correctement effectuées sur le plan formel.

L'audit a été effectué par des collaborateurs du domaine Surveillance et contrôle ultérieur et il comprenait l'expertise formelle des processus de vérification initiale et ultérieure des instruments de mesure pour la circulation routière dans le laboratoire de METAS, ainsi que sur le lieu d'utilisation de chaque instrument de mesure.

Tous les enregistrements et évaluations nécessaires aux contrôles par échantillonnage effectués étaient disponibles et sauvegardés de manière structurée. Les documents d'approbation des instruments de mesure requis pour les vérifications étaient tous disponibles. Le processus de vérification initiale et ultérieure des instruments de mesure, ainsi que les contrôles nécessaires à cet effet étaient traçables et dûment documentés.

## 2 Préemballages et vente en vrac

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

En 2019, 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 4911 fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux de préemballages de même quantité nominale enregistrés, 2472 entreprises ont fait l'objet d'un contrôle relatif au respect de la quantité déclarée au cours de l'année 2019.

Durant l'année sous revue, sur les 1095 fabricants industriels de préemballages de même quantité nominale enregistrés, 1010 fabricants ont été contrôlés et des contrôles statistiques de lots ont été effectués par les vérificateurs cantonaux (voir fig. 5). Le taux d'exécution correspondant de 92,2 % a augmenté de 2,6 points de pourcentage par rapport à l'année précédente (voir fig. 6). Ce taux d'exécution élevé est réjouissant et prouve que les contrôles de préemballages chez les fabricants industriels sont effectués de manière très rigoureuse par les offices de vérification cantonaux.

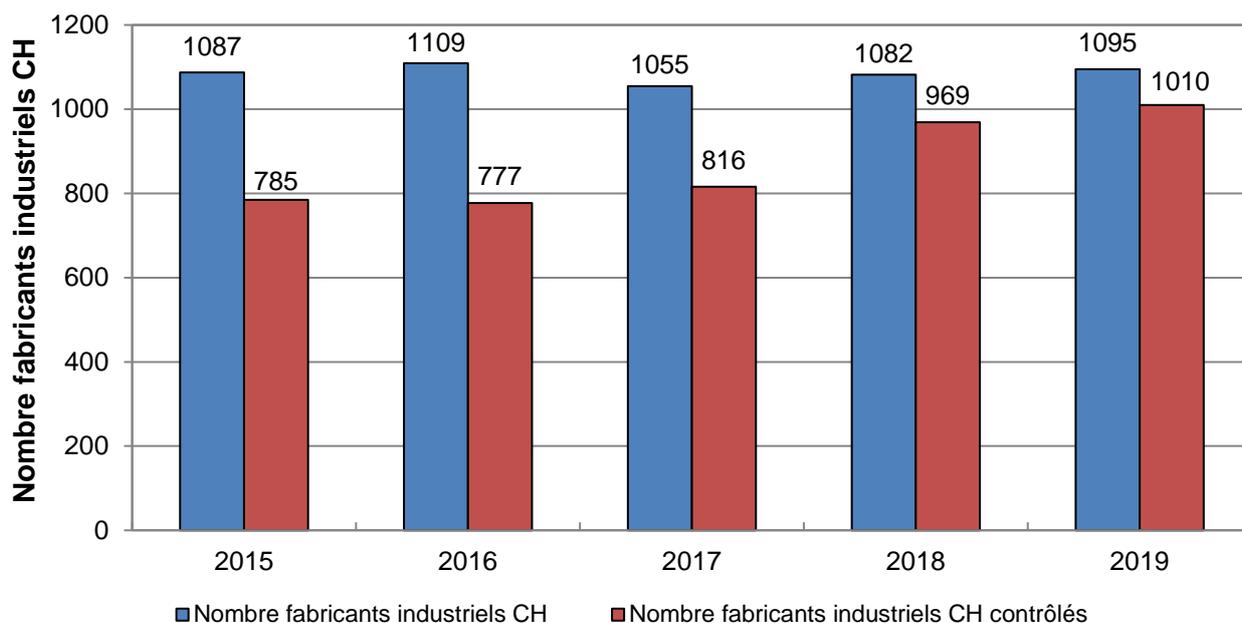


Fig. 5 Évolution du nombre de fabricants industriels suisses de préemballages de même quantité nominale et du nombre de contrôles les cinq dernières années

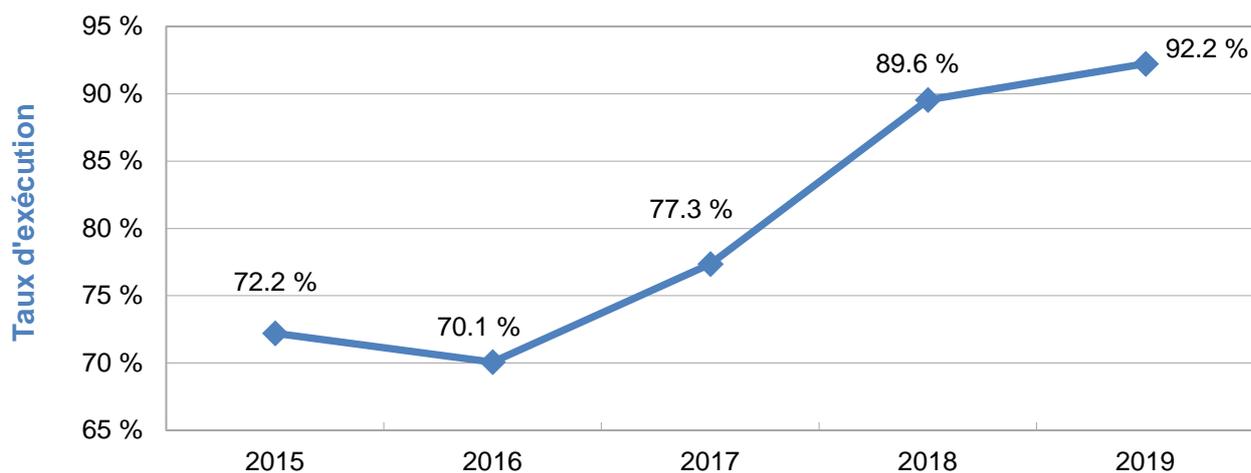


Fig. 6: *Évolution du taux d'exécution des contrôles de préemballages chez les fabricants industriels suisses de préemballages de même quantité nominale*

En Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein, 7750 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. 441 lots ont été contestés pour des raisons métrologiques. Le taux de contestation a diminué de 0,2 points de pourcentage par rapport à l'année précédente en passant de 5,9 % à 5,7 % (voir fig. 7). Des contestations pour des raisons formelles ont été émises dans 119 cas. Depuis 2016, le nombre de lots contrôlés a augmenté de manière constante.

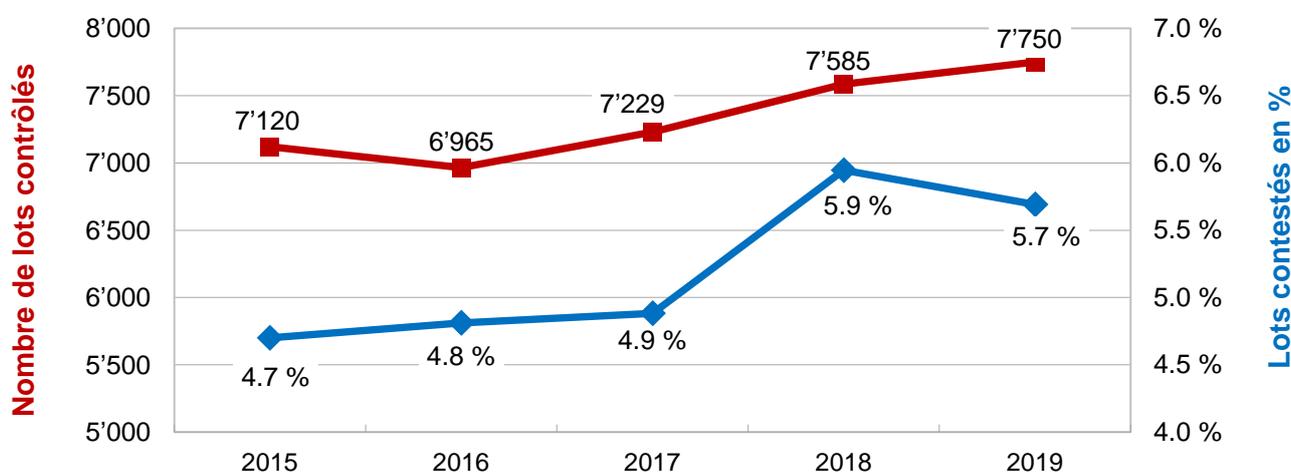


Fig. 7: *Évolution des contrôles de préemballages de même quantité nominale et des contestations de lots chez des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein les cinq dernières années*

En Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein, 5875 préemballages ont été contrôlés chez des fabricants industriels et producteurs artisanaux de préemballages de quantité nominale variable. 443 lots ont été contestés pour raisons métrologiques. En 2019, le taux de contestation a augmenté de 1,5 points de pourcentage par rapport à l'année précédente en passant de 6,0 % à 7,5 % (voir fig. 8).

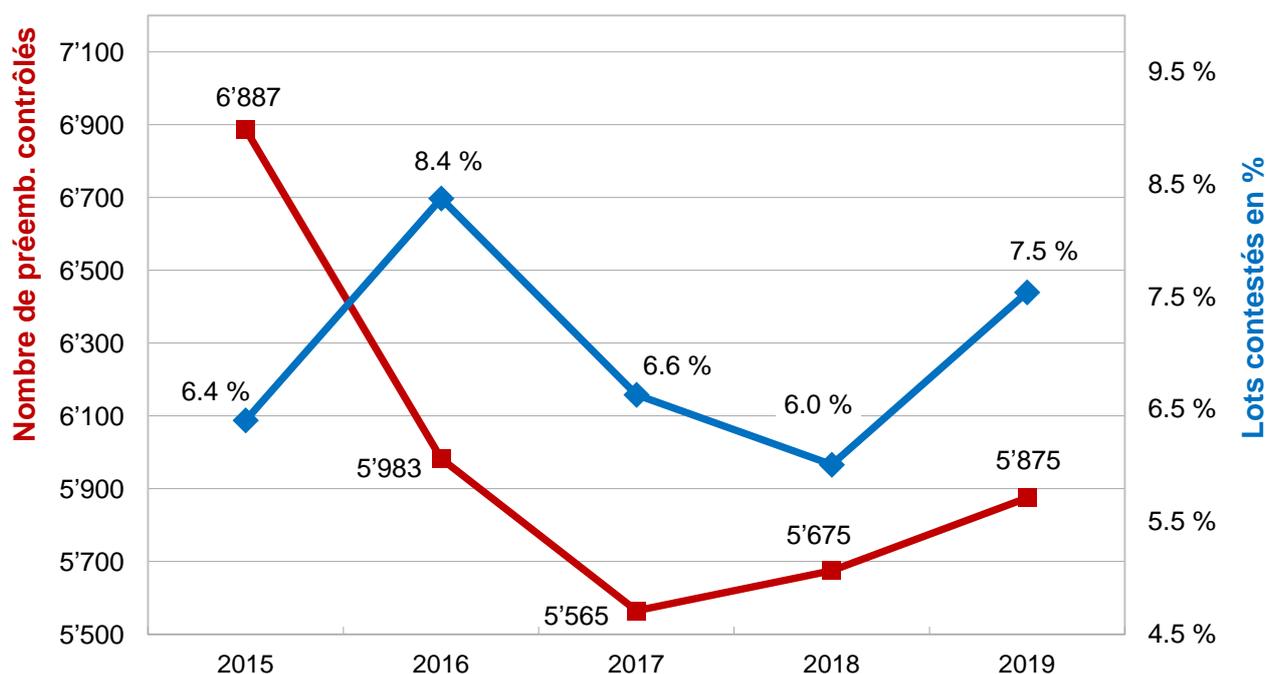


Fig. 8: *Évolution des contrôles de préemballages de quantité nominale variable et des contestations de lots chez des fabricants industriels et producteurs artisanaux en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein ces cinq dernières années*

## 2.2 Contrôle du respect du principe de la vente au poids net sur les stands de marché et dans les magasins de ferme

Sur la base de l'article 40 de l'ordonnance sur les déclarations de quantité (ODqua; RS 941.204), dans la vente en vrac sur les stands de marché et au départ de la ferme avec des balances sans dispositif de tare, un délai de transition jusqu'au 31 décembre 2017 était applicable. A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2018, l'utilisateur de la balance doit s'assurer que le poids de l'emballage est déduit du poids de la marchandise. Les marchandises doivent être vendues à la clientèle sur la base du poids net. Le poids net est la quantité d'une marchandise dépourvue de tout emballage.

En 2019, les organes d'exécution cantonaux de la Suisse et de la Principauté de Liechtenstein ont contrôlé que cette exigence de la vente au poids net était respectée. Au total, 340 contrôles ont été effectués dans tous les cantons de Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein sur des stands de marché et dans des magasins de ferme (voir fig. 9). Pour 49 de ces contrôles, à savoir 14,4 % d'entre eux, le principe de la vente au poids net n'a pas été respecté. Le pourcentage de non-respect du principe de la vente au poids net est un peu plus élevé sur les stands de marché (15,3 %) que dans les magasins de ferme (13,8 %).

Dans l'ensemble, ces résultats sont réjouissants et meilleurs que les résultats des contrôles effectués en 2016 sur le respect du principe de la vente au poids net dans la vente en vrac dans des points de vente tels que les boucheries, les laiteries, les fromageries ainsi que les confiseries et les boulangeries. Au total, 438 achats-tests avaient effectués et dans 21,7 % des cas, le principe de la vente au poids net n'avait pas été respecté en 2016.

## Stands de marché et magasins de ferme - Tous les cantons et la Principauté de Liechtenstein

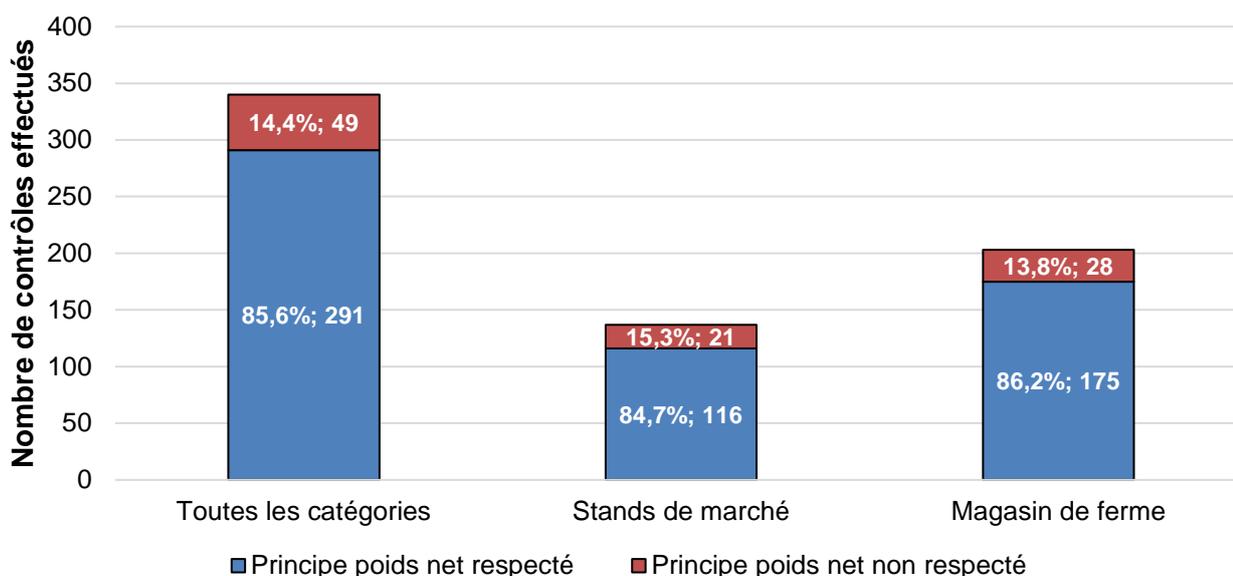


Fig. 9: Nombre et résultats des contrôles concernant le respect du principe de la vente au poids net dans la vente en vrac sur les stands de marché et dans les magasins de ferme en 2019

## 2.3 Contrôles des bouteilles récipients-mesures chez les fabricants

### 2.3.1 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 28 novembre 2019.

### 2.3.2 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 à 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.



### 2.3.3 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 cadre légal.

Lors de l'inspection générale, 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 15 instruments de mesure non conformes. Leurs rapports concernaient essentiellement des instruments de pesage à fonctionnement non automatique (12 rapports). De plus, deux fabricants de compteurs d'électricité ont informé METAS que trois types de compteur avaient 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
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	-
2019	18	12	1	3	2	-	-	-

Fig. 10 Évolution du nombre d'annonces concernant des instruments de mesure non conformes de 2015 à 2019

##### 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.

Pour les cas signalés par les fabricants de compteurs d'électricité, le problème a pu être résolu en commun. Ces derniers, à l'exception d'un seul, ont proposé des solutions pour remédier aux non-conformités constatées.

Pour le cas encore en suspens, METAS a pris d'autres mesures, afin de s'assurer que plus aucun instrument de mesure non conforme ne soit mis sur le marché. Un contrôle ultérieur des compteurs, dont le problème a déjà été corrigé par les fabricants, est effectué au premier trimestre 2020.

## 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. Le DFJP a approuvé le programme pour 2019 le 22 octobre 2018. METAS doit remettre au DFJP un rapport sur la mise en œuvre de ce programme. Ces priorités et les résultats des divers projets sont présentés ci-après.

### 3.2.1 Contrôle de l'exactitude des compteurs à soufflet

#### 3.2.1.1 Contexte et objectif du projet

Le laboratoire Débit et Hydrométrie de METAS a reçu plusieurs annonces de la part de laboratoires de vérification habilités, laissant entendre que les compteurs à soufflet ne respectaient plus entièrement les exigences essentielles à la fin du délai de vérification. Par conséquent, on a contrôlé plus de 300 compteurs à soufflet de taille différente auprès des dix plus grands distributeurs de gaz en Suisse afin de vérifier ce soupçon. En vue de ces contrôles, les distributeurs de gaz ont mis les compteurs à disposition de METAS après les avoir démontés.

#### 3.2.1.2 Déroulement des contrôles

METAS a confié les contrôles au laboratoire de vérification G07, exploité par Christian Friedli AG à Aadorf. On a contrôlé, pour chaque compteur, le respect des erreurs maximales tolérées pour un débit minimal et maximal. METAS a ensuite évalué les résultats de mesure.

S'agissant d'un contrôle entre deux contrôles officiels, les erreurs maximales tolérées en service, à savoir le double des erreurs maximales tolérées (2EMT), sont pertinentes pour l'évaluation.

Taille	Nombre de compteurs	Qmin > +2EMT	Qmin < -2EMT	Qmax > +2EMT	Qmax < -2EMT
<b>G4</b>	170	0	12	4	3
<b>G6</b>	66	6	4	13	2
<b>G10</b>	25	0	7	1	1
<b>G16</b>	19	0	3	0	1
<b>G25</b>	22	0	2	0	3
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	<b>10</b>

Fig. 11: Aperçu des résultats des contrôles

#### 3.2.1.3 Résultats

Pour l'échantillon de la taille G4, la majeure partie des compteurs se situait, même après une période de vérification de 14 ans, dans la limite des erreurs maximales tolérées. Un petit nombre de compteurs se situait entre l'erreur maximale tolérée et l'erreur maximale tolérée en service. Cinq compteurs de la taille G4 étaient largement hors tolérance. Les erreurs relatives à ces compteurs sont très importantes (supérieures à -95 %). On peut en déduire que ces compteurs n'ont plus mesuré à la fin du délai de vérification. À Qmax, peu de compteurs se situaient légèrement en-dessus du double des erreurs maximales tolérées.

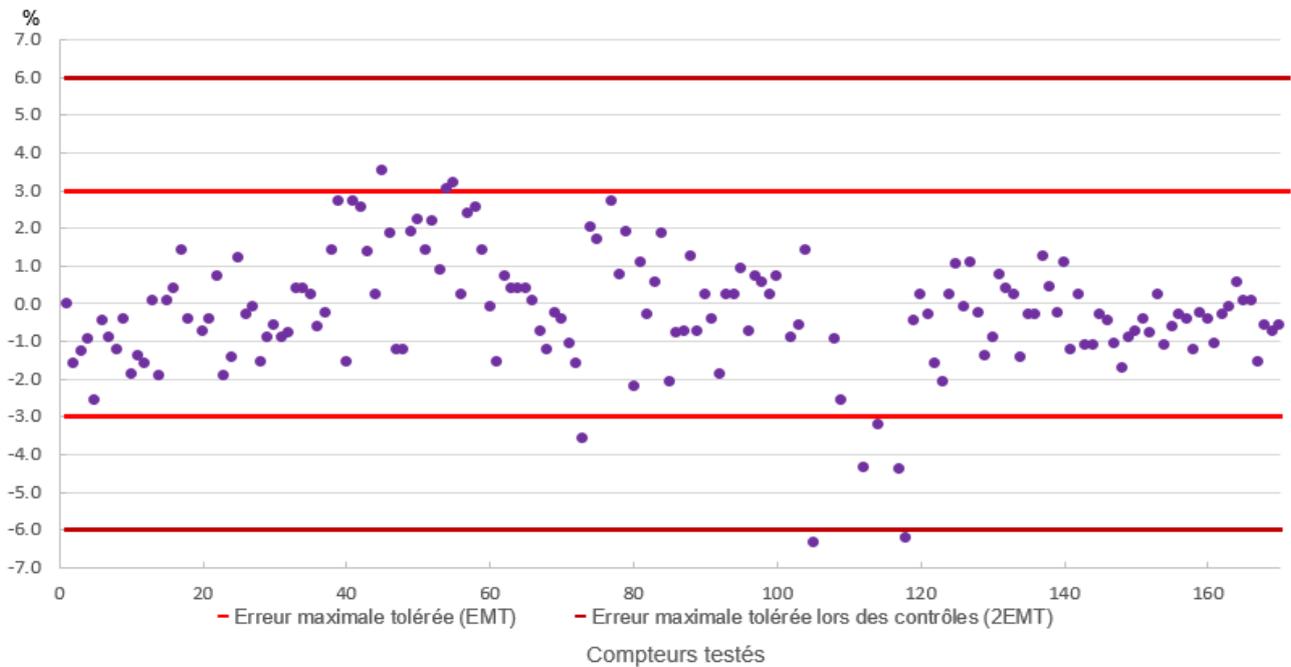


Fig. 12: Résultats de mesure de compteurs à soufflet G4, répartition à Qmin

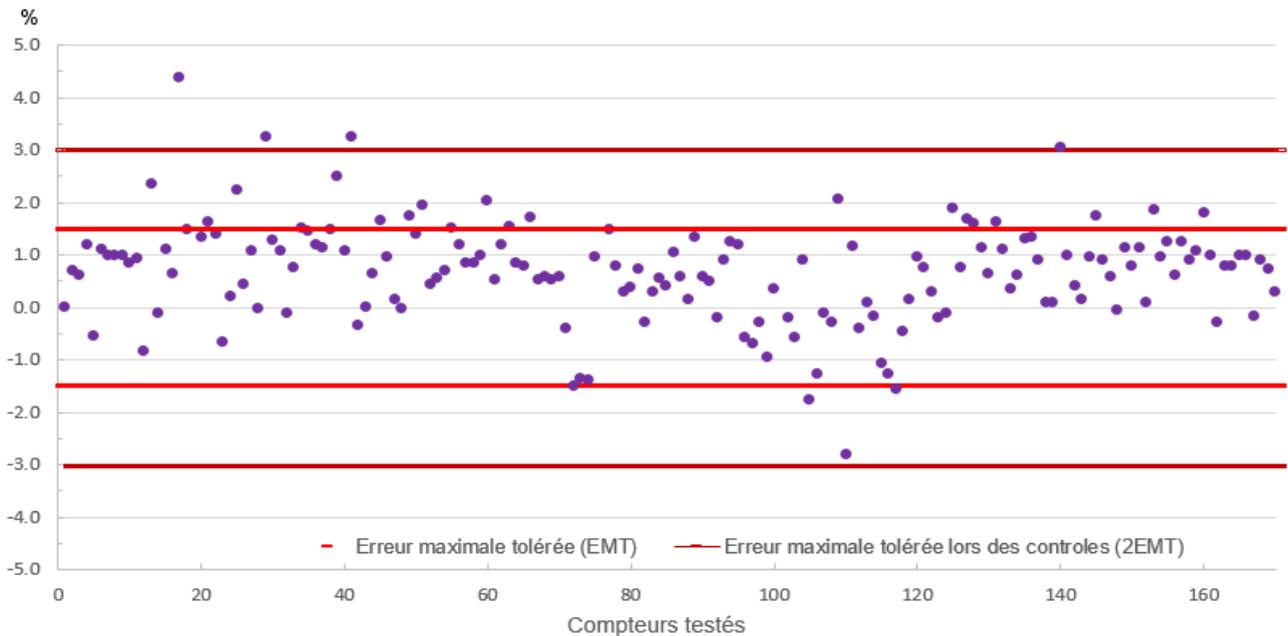


Fig. 13: Résultats de mesure de compteurs à soufflet G4, répartition à Qmax

La situation est la même pour les deux compteurs de la taille G6. Dans ce cas, également, quelques compteurs se situaient nettement en dehors des limites de tolérance et le résultat de mesure était manifestement faux. Neuf compteurs à Qmax ne respectaient pas la limite supérieure de tolérance de 3 %.

La situation semble un peu meilleure pour les compteurs de la taille G10. Seul un compteur ne respectait pas les tolérances dans la plage supérieure de débit. On constate, dans la plage inférieure de débit, qu'aucun compteur ne mesure trop. En revanche, cinq compteurs à Qmin se situaient en-dessous de la limite d'erreur inférieure (erreur >77 %). Ces compteurs étaient manifestement aussi défectueux.

Pour la taille G16, excepté un compteur, tous les compteurs se situaient dans la limite de tolérance. Le compteur se situant hors tolérance était défectueux. L'écart de mesure était de -99,5 %. Le même compteur dans la plage inférieure de débit présente un écart de mesure de -98,5 %. Deux autres compteurs, également de la taille G16 ne respectaient pas la limite d'erreur inférieure dans la plage inférieure de débit.

Parmi les compteurs mesurés de la taille G25, aucun d'entre eux ne se situait en-dehors de la limite d'erreur supérieure. Concernant la limite d'erreur inférieure, quelques compteurs se situaient entre l'erreur maximale tolérée et l'erreur maximale tolérée en service. Un compteur, à Qmax, se situait légèrement en-dessus de la limite d'erreur maximale tolérée en service inférieure. À Qmin, deux compteurs contrôlés se situaient clairement en-dessous de la tolérance. Pour les écarts de -66 % et de -74 %, un compteur pourrait, ici également, s'avérer défectueux. Un autre compteur présentait un écart de mesure de -9,5 %.

Le contrôle a montré que, pour toutes les tailles de compteurs contrôlés, certains instruments de mesure mis à disposition sont hors tolérance à la fin d'une période de vérification de 14 ans. La plupart d'entre eux sont manifestement défectueux. On peut en déduire que les distributeurs de gaz ont constaté de telles erreurs de mesure pour la facturation. Les compteurs à soufflet, dont l'écart par rapport à la tolérance est plus petit, sont plus problématiques. La fluctuation de la demande de gaz de quelques points de pourcentage est normale et ne donne guère lieu à des contrôles ultérieurs de la part des distributeurs de gaz.

Il faut garder à l'esprit les écarts de mesure relatifs aux compteurs de gaz. Hormis les compteurs qui étaient manifestement défectueux, sans doute à cause d'une manipulation inadéquate après le démontage des instruments de mesure, les compteurs à soufflet se situent presque entièrement dans les limites de tolérance.

### 3.2.2 Contrôle de pompes à AdBlue

#### 3.2.2.1 Objectif du projet

En 2017 et 2018, les autorités d'exécution cantonales ont signalé une recrudescence de problèmes liés aux pompes à additif AdBlue. La mise sur le marché de ces pompes a présenté des ambiguïtés et des non-conformités. Le traitement des non-conformités en question a révélé que les fabricants de pompes à AdBlue proposent également des installations de mesure qui ne sont pas vérifiables, mais qui sont utilisées pour des applications soumises à vérification.

METAS a effectué des contrôles formels et métrologiques sur plus de 50 pompes à AdBlue installées dans toute la Suisse, afin d'obtenir un aperçu de la situation actuelle.

#### 3.2.2.2 Résultats

On a contrôlé différents types provenant de neuf fabricants. Les pompes les plus répandues étaient celles des fabricants Tokheim (24 pièces) et Gilbarco (12 pièces). 15 pompes, au total, représentaient les sept autres fabricants au sein de l'échantillon. On a contrôlé, dans la mesure du possible, aussi bien le pistolet pour les voitures que pour les camions.

Le soupçon des autorités d'exécution cantonales quant au fait que des instruments de mesure non vérifiables aient été fréquemment installés, n'a pas été confirmé par METAS. Toutes les pompes contrôlées ont été mises sur le marché avec une procédure d'évaluation de la conformité correcte. Les installations contrôlées sont également en ordre sur le plan métrologique. Presque toutes les pompes respectent les valeurs de tolérance prescrites. Le vérificateur cantonal compétent a été informé du résultat relatif aux quelques exceptions pour lesquelles la tolérance n'était pas respectée (pompes destinées aux voitures). Concernant les pompes destinées aux camions, aucune pompe contrôlée n'a mesuré en-dessus de la tolérance.

Fabricant	Nombre de pompes à AdBlue contrôlées
Tokheim	24
Gilbarco	12
Flaco	4
Dresser Wayne	4
Spyrides	2
Bennett Sauser	2
Petrotec	1
k+s Elektronik	1
Horn Tecalemit	1

Fig. 14: Aperçu des pompes à AdBlue contrôlées

## Écart en % des pompes à AdBlue pour voitures

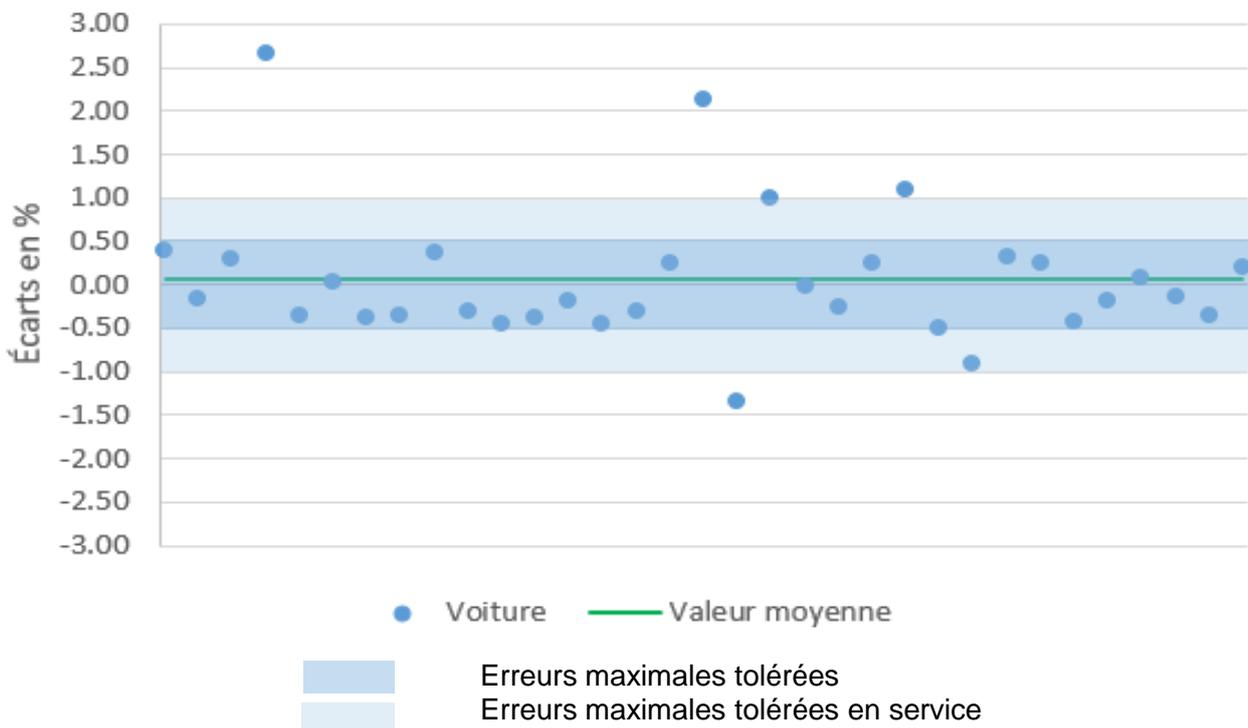


Fig. 15: Résultats de mesure des pompes destinées aux voitures avec les erreurs maximales tolérées et les erreurs maximales tolérées en service

## Écart en % des pompes à AdBlue pour camions

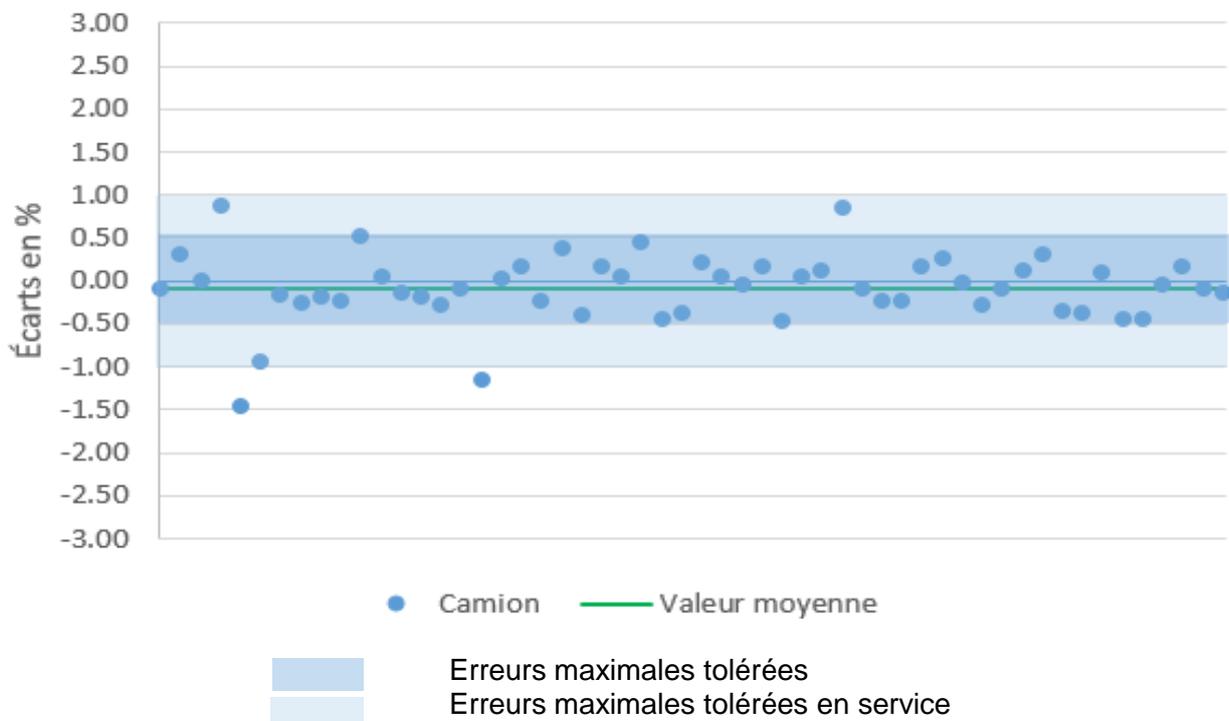


Fig. 16: Résultats de mesure des pompes destinées aux camions avec les erreurs maximales tolérées et les erreurs maximales tolérées en service

### 3.2.3 Taximètres

L'ordonnance du DFJP sur les taximètres (RS 941.210.6) est en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014. Un contrôle régulier du taximètre accompli par l'utilisateur y est prévu.

En 2014, METAS a établi une liste de parcours de contrôle, qui a été révisée en 2018. Les propriétaires de taxi peuvent librement choisir dans cette liste le parcours qui leur convient pour le contrôle des taximètres en Suisse.

#### 3.2.3.1 Objectif du projet

En 2016 et 2017, METAS a constaté, dans le cadre d'un contrôle des autocontrôles, que les propriétaires de taxi ne respectaient que de manière insuffisante l'obligation d'autocontrôle.

On a dû exécuter un second contrôle des autocontrôles effectués par les propriétaires de taxi, afin de vérifier si les mesures prises en 2017 étaient efficaces. À cet effet, on a contrôlé le respect de l'ordonnance du DFJP sur les taximètres pour 219 taxis de huit différentes villes suisses. METAS a collaboré avec les services de police compétents locaux pour effectuer les contrôles en question.

#### 3.2.3.2 Résultats

La moitié des 219 taxis contrôlés a respecté les prescriptions de ladite ordonnance. Les propriétaires de 112 taxis avaient effectué l'autocontrôle conformément aux prescriptions. 44 chauffeurs de taxi ont pu produire une confirmation de contrôle datant de plus de douze mois. 63 chauffeurs de taxi ne possédaient pas le procès-verbal demandé avec les contrôles à inscrire.

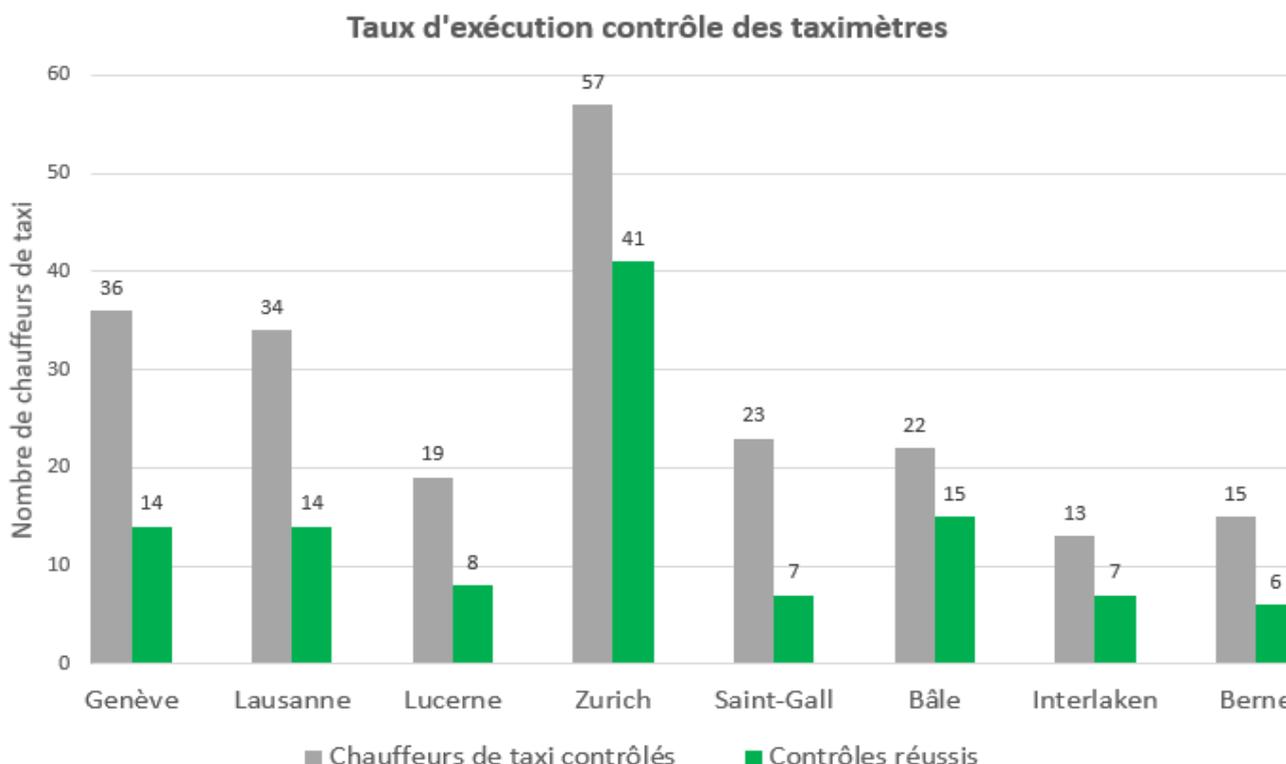


Fig. 17: Contrôles des taximètres en 2019 avec un aperçu des résultats

Toutefois, le résultat était réjouissant en comparaison avec les contrôles de 2016 et 2017. Un chauffeur de taxi sur deux a pu produire le procès-verbal de contrôle demandé durant l'année sous revue. Durant le dernier contrôle en 2016, pas un seul chauffeur de taxi n'avait pu présenter le document nécessaire à METAS. D'autres contrôles réguliers seront effectués afin d'améliorer le respect de l'obligation de procéder à un autocontrôle des taximètres.

### 3.3 Priorités de l'inspection générale 2019

#### 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.

En novembre 2018, 653 distributeurs d'électricité en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein ont été priés par écrit d'envoyer les indications provenant des registres de contrôle à METAS au 1<sup>er</sup> janvier 2019. Le nombre de distributeurs d'électricité actifs s'est réduit à 23 entreprises depuis la dernière enquête, suite à l'augmentation de regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP).

Les données peuvent être consultées en détail dans les tableaux A 4.1 à A 4.3.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2019, les distributeurs d'électricité en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein ont utilisé un total de 5 696 602 compteurs d'électricité à des fins de facturation. 5 198 704 d'entre eux étaient divisés en lots pour le contrôle statistique. 497 898 compteurs, principalement des compteurs avec transformateur d'entrée, ont été soumis à l'obligation de vérification périodique. À l'échéance de l'enquête, 27 061 (5,4 %) d'entre eux étaient en service sans vérification valable (tableau A 4.1).

Les distributeurs d'électricité avec un nombre élevé de compteurs en service sans vérification ont été contestés et priés par METAS de mettre en place les mesures nécessaires afin de vérifier les compteurs en services sans vérification ou de les remplacer d'ici fin 2019. Les mesures prises ces dernières années produisent les effets escomptés. Le taux de contestation a presque pu diminuer de moitié et passer de 32 % (en 2009) à 17 % (en 2019).

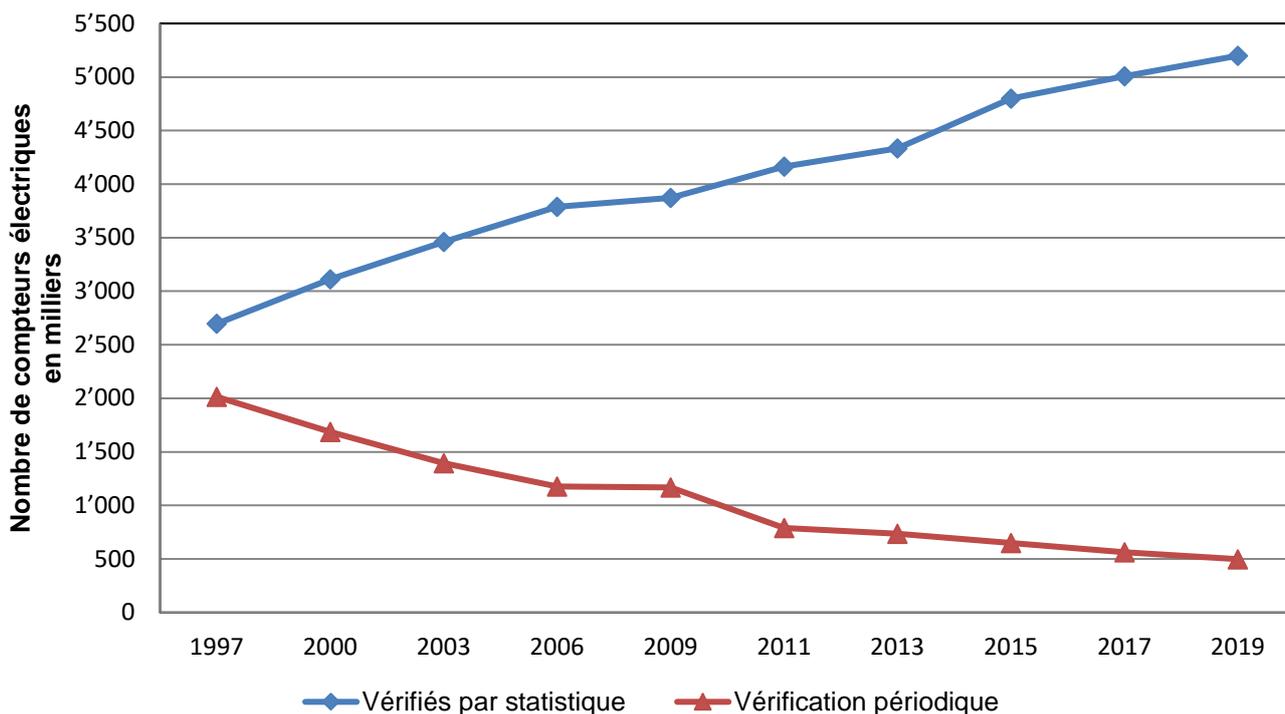


Fig. 18: Part des compteurs d'électricité soumis au contrôle statistique et à vérifier périodiquement

Le pourcentage de compteurs non vérifiés a progressivement diminué jusqu'à 2017. En 2019, on constate une légère augmentation de ce pourcentage. Les distributeurs d'énergie ont commencé à développer les systèmes de mesure intelligents requis à l'art. 8a de l'ordonnance sur l'approvisionnement en électricité (OApEI; RS 734.71). Par conséquent, plus de compteurs dont la vérification était échue sont restés temporairement en réseau par rapport aux années précédentes. Toutefois, la situation s'améliorera après l'achèvement des développements susmentionnés.

Le nombre de transformateurs de courant utilisés s'élevait à 324 670 pièces à l'échéance de l'enquête, les transformateurs de tension à 17 154 (tableau A 4.3).

### **3.3.2 Audits auprès des distributeurs d'énergie**

#### **3.3.2.1 Audits dans les cantons d'Appenzell Rhodes-Intérieures, Appenzell Rhodes-Extérieures, Saint-Gall et dans la Principauté de Liechtenstein**

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 2019, l'accent a été mis sur les cantons d'Appenzell Rhodes-Intérieures, Appenzell Rhodes-Extérieures, Saint-Gall et la Principauté de Liechtenstein. 44 registres ont été contrôlés chez 39 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 (totallement ou du moins partiellement) dans tous les registres de contrôle, bien qu'il soit prescrit par les ordonnances correspondantes. Pour certaines banques de données utilisées, il a été impossible d'enregistrer toutes les données demandées selon les directives de METAS relatives à l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (OIMEpe; RS 941.251).

METAS a constaté que 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 des 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 la plupart des registres et a dû être rajouté.

Lors des audits effectués par METAS, 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 y afférentes ont été consignés dans les rapports d'audit de METAS. La tenue des registres de contrôle est insuffisante pour plusieurs des distributeurs d'énergie contrôlés. C'est pourquoi des examens complémentaires payants sont prévus auprès de ces distributeurs en 2020 et 2021.

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

### **3.3.3 Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage**

#### **3.3.3.1 Objectif du projet**

En 2012, on a contrôlé pour la première fois, entre deux vérifications, si des instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage respectaient les exigences de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage (OIMEC; RS 941.210.3). Près d'un quart de ces instruments avaient dû être contestés pour diverses raisons formelles et métrologiques. L'efficacité des mesures prises après ce contrôle de 2012 a été vérifiée en 2018 et en 2019 dans le cadre du programme annuel approuvé par le DFJP. Plus de 120 instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage ont été contrôlés avant leur entretien, leur ajustage et leur vérification ultérieure annuels (prescrits par l'OIMEC) par le laboratoire Analyse de gaz de METAS. Ce dernier a contrôlé si les erreurs maximales tolérées étaient respectées.

Au début du projet, en 2018, les utilisateurs n'étaient pas très disposés à laisser examiner leurs instruments de mesure par METAS. Ils ont notamment relevé que les travaux étaient trop importants pour mettre les instruments de mesure à la disposition de METAS avant leur vérification ultérieure. Afin de recevoir tout de même un nombre suffisant d'instruments de mesure, METAS en a demandé, en 2019, une grande partie directement aux laboratoires de vérification habilités pour les instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage. Ces laboratoires ont dû envoyer à METAS des instruments de mesure avant leur vérification et avant leur ajustage et entretien éventuels.

### 3.3.3.2 Résultats

Au total, 124 instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage ont été contrôlés, soit 10 types différents provenant de 4 fabricants. Près de deux tiers de ces instruments respectaient les erreurs maximales tolérées. 34 instruments de mesure avaient des problèmes métrologiques. En ce qui concerne 10 instruments de mesure contestés, les dispositifs de sécurité fonctionnaient, si bien que la mesure était interrompue et que l'utilisateur ne pouvait pas obtenir de résultat de mesure. Dans ces cas, les instruments de mesure affichaient un message d'erreur.

Pour certains instruments de mesure, aucune mesure ne pouvait être effectuée en raison d'un test d'étanchéité interne en cours ou d'une batterie vide. 28 instruments de mesure ne respectaient pas les erreurs maximales tolérées fixées par l'OIMEC en ce qui concerne une ou plusieurs concentrations volumiques pour les composants des effluents gazeux. 8 d'entre eux donnaient des résultats de mesure trop élevés. L'utilisateur de l'instrument de mesure tient toujours compte d'une marge de sécurité pour apprécier les résultats de mesure conformément aux Recommandations sur la mesure des émissions des installations de combustion de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).

En résumé, on peut dire que les résultats de ce contrôle sont insatisfaisants. Le délai de vérification annuel garantit pourtant que les instruments de mesure non conformes sont détectés et donc que les non-conformités éventuelles sont corrigées au moyen des procédures prescrites pour le maintien de la stabilité de mesure.

Un autre contrôle des instruments de mesure d'effluents par les installations de chauffage sera effectué au cours de ces prochaines années, afin qu'on puisse mieux identifier les points faibles et leurs causes possibles.

### 3.3.4 Contrôle du dispositif de stockage des données des ponts-bascules

#### 3.3.4.1 Objectif du projet

L'objectif de ce projet consistait à déterminer si 5 différents types de ponts-bascules avaient un dispositif de stockage de données conformément au point 5.5.3 et à l'annexe G, ch. G.3, de la norme EN 45501:2015, et s'il était allumé. Ce dispositif assure le stockage à long terme des données de pesage qui doivent pouvoir être utilisées à tout moment en cas de différend entre les parties concernées.

#### 3.3.4.2 Contrôle des types

Le tableau ci-dessous indique les types pour lesquels METAS a contrôlé s'il y avait une mémoire alibi.

N° de type	Fabricant	Type	Remarques de METAS
<b>CH-W1-98713-00</b>	Bizerba Busch (autrefois: Busch-Werke Trimmis)	BIT630	La mémoire alibi de l'installation contrôlée est utilisée. Les données nécessaires sont accessibles.
<b>DK 0199.62</b>	Vishay	VT...	La mémoire alibi est utilisée, mais les données sont incomplètes. Par ex: la date et l'heure ne sont pas enregistrées.
<b>D06-09-013</b>	Schenk, Darmstadt (IWS)	Disomat Opus	Lors du contrôle, la mémoire alibi n'a pas pu être consultée et l'opérateur n'a pu nous aider.
<b>D08-09-022</b>	Bizerba Busch AG, Trimmis	BIT...	La mémoire alibi n'est pas utilisée.
<b>D11-09-020</b>	IWS Küssnacht SZ	IT...	La mémoire alibi n'est pas utilisée.
<b>T7701</b>	Industrielle Wägesysteme AG, Küssnacht SZ	IND...	Un logiciel tiers fonctionne sur le dispositif d'affichage. Il n'a pas pu être contrôlé.

Fig. 19: Résultats des contrôles effectués par METAS

### 3.3.4.3 Résultats

Grâce aux indications des opérateurs, la mémoire alibi de deux types a pu être consultée. En ce qui concerne un de ces deux ponts-bascules, la mémoire alibi était utilisée de manière correcte et les informations affichées satisfaisaient aux prescriptions du point 5.5.3 de la norme EN 45501:2015. S'agissant de l'autre pont-basculé, une mémoire alibi y était installée mais elle ne contenait pas toutes les données nécessaires. Par exemple, la date et l'heure exacte de la pesée n'étaient pas enregistrées correctement.

En ce qui concerne les autres ponts-bascules, il était impossible pour METAS d'effectuer un contrôle suffisant de la mémoire alibi. Soit il n'y avait aucune indication à ce sujet dans le manuel d'utilisation, soit les opérateurs n'avaient aucune connaissance relative à l'utilisation d'une mémoire alibi.

Ces résultats décevants montrent que l'attention accordée au contrôle des mémoires alibi des ponts-bascules lors de la vérification ultérieure périodique n'est pas suffisante.

Afin d'améliorer la situation, METAS a pris contact avec l'ASIP (Association Suisse pour les Instruments de Pesage) et a prié ses membres de lui fournir une description de la manière dont la mémoire alibi de différents types peut être consultée. Le taux de réponse s'est malheureusement avéré très faible. Sans aucune description détaillée, le contrôle des mémoires alibi, prévu pour tout le territoire suisse, est compliqué non seulement pour les autorités d'exécution cantonales, mais également pour les fabricants des ponts-bascules eux-mêmes. METAS va rester en contact avec l'ASIP afin d'obtenir les descriptions requises.

# A 1 Vérifications par les offices de vérification cantonaux

## A 1.1 Présentation par type d'instruments de mesure

Type d'instruments de mesure	Soumis à vérif. selon le registre	À vérifier en 2019	Vérifiés en 2019	Taux d'exécution <sup>3</sup> en %	Contestés <sup>4</sup>		Dénoncés
					Type A	Type B	
<b>Instruments de pesage</b>							
1. À fonctionnement non automatique pour la vente directe au public, avec affichage analogique et numérique	32 519	17 601	16 958	96,3	1 298	214	3
2. Non destinés à la vente directe au public	48 171	27 300	26 612	97,5	2 041	236	0
3. Pour véhicules routiers et ferroviaires	2 712	1 355	1 343	99,1	248	17	0
4. Spéciaux (ordures, transpalettes, etc.)	1 577	1 318	1 273	96,6	239	14	0
5. À fonctionnement automatique (sur bandes transporteuses, balances de déversement, etc.) sans 3, 6	683	476	463	97,3	42	8	0
6. Utilisés pour les préemballages (étiquetage du prix des emballages aléatoires)	2 273	2 147	2 120	98,7	101	14	0
Total instruments de pesage	87 935	50 197	48 769	97,2	3 969	503	3
<b>Appareils mesureurs de volumes pour huiles minérales</b>							
Dans les colonnes de distribution de carburant (incl. 2 temps)	40 662	25 289	24 963	98,7	1 422	126	0
Dans des citernes de transport	1 557	1 557	1 455	93,4	34	2	0
Dans des dépôts de carburant	619	601	596	99,2	34	1	0
Colonnes de distribution de gaz naturel et de gaz liquéfié	307	142	140	98,6	12	1	0
Total appareils mes. pour huiles minérales	43 145	27 589	27 154	98,4	1 502	130	0
<b>Appareils mesureurs de volumes pour denrées alimentaires</b>							
Stationnaires	99	80	77	96,3	15	1	0
Dans des citernes de transport	375	366	363	99,2	49	2	0
Total mesureurs de volume, denrées alim.	474	446	440	98,7	64	3	0
Total mesureurs de volume, tous	43 619	28 035	27 594	98,4	1 566	133	0
<b>Instruments mesureurs des gaz d'échappement</b>							
Mesureurs des composants gazeux	3 468	3 468	2 913	84,0	353	78	1
Mesureurs de fumée de diesel	2 168	2 168	1 948	89,8	144	53	0
Appareils combinés mesureurs de composants gazeux et de fumée de diesel	1 502	1 502	1 357	90,3	140	28	0
Total mesureurs des gaz d'échappement	7 138	7 138	6 218	87,1	637	159	1
<b>Autres</b>							
Compteurs massiques (du canton)	80	36	36	100	0	0	0
Mesures de volume	220	73	73	100	0	0	0
Mesures de longueur	197	52	52	100	5	0	0
Autres instruments de mesure	2 253	1 136	1 112	97,9	62	2	0
Total autres instruments de mesure	2 750	1 297	1 273	98,1	67	2	0

<sup>3</sup> Lorsque, dans un canton ou un office de vérification, le nombre d'instruments de mesure vérifiés dépasse celui des instruments à vérifier durant l'année sous revue, on utilise une valeur maximale de 100 % pour déterminer l'indicateur.

<sup>4</sup> 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 2019	Vérifiés en 2019	Taux d'exécution en %	Contestés <sup>5</sup>		Dénoncés
					Type A	Type B	
Zurich	19 360	11 437	11 316	98,9	538	185	3
Berne	18 759	11 689	11 318	96,8	1 116	130	1
Lucerne	8 011	4 867	4 685	96,3	181	34	0
Uri	839	489	478	97,8	34	11	0
Schwyz	2 861	1 743	1 728	99,1	55	40	0
Obwald	760	434	412	94,9	18	5	0
Nidwald	569	263	246	93,5	10	6	0
Glaris	805	577	360	62,4	41	19	0
Zoug	2 028	1 022	1 001	97,9	70	3	0
Fribourg	5 619	3 849	3 811	99,0	239	0	0
Soleure	2 628	1 809	1 752	96,8	90	50	0
Bâle-Ville	2 677	1 724	1 653	95,9	182	7	0
Bâle-Campagne	5 779	3 555	3 379	95,0	206	0	0
Schaffhouse	1 884	944	942	99,8	43	0	0
Appenzell-Rh.-Ext.	649	343	330	96,2	5	0	0
Appenzell-Rh.-Int.	321	214	188	87,9	8	1	0
Saint-Gall	10 596	6 825	6 724	98,5	742	65	0
Grisons	5 361	2 950	2 824	95,7	118	73	0
Argovie	11 248	7 147	6 850	95,8	546	37	0
Thurgovie	5 502	3 576	3 341	93,4	212	9	0
Tessin	6 562	3 855	3 784	98,2	442	44	0
Vaud	11 275	6 916	6 690	96,7	524	18	0
Valais	5 992	3 567	3 406	95,5	221	25	0
Neuchâtel	3 461	2 165	2 107	97,3	319	2	0
Genève	5 446	3 206	3 044	94,9	73	5	0
Jura	1 448	785	769	98,0	79	28	0
Principauté de Liechtenstein	1 002	716	716	100	127	0	0
<b>Total</b>	<b>141 442</b>	<b>86 667</b>	<b>83 854</b>	<b>96,8</b>	<b>6 239</b>	<b>797</b>	<b>4</b>

<sup>5</sup> 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 de mesure

Type d'instruments de mesure	Soumis à vérification en service	À vérifier en 2019	Vérifiés en 2019	Taux d'exécution <sup>6</sup> en %
<b>Instruments de mesure pour la circulation routière</b>				
Instruments de mesure utilisés pour les contrôles de vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges	2 992	2 612	2 593	99,3
Systèmes d'examen RPLP	1 153	673	658	97,8
<b>Instruments de mesure acoustiques</b>				
Instruments de mesure des émissions sonores	1 276	638	587	92,0
Installations audiométriques	1 589	1 555	1 511	97,2
<b>Instruments de mesure des rayonnements ionisants<sup>7</sup></b>				
Instruments de radioprotection	2 214	661	661	100
Moniteurs de contamination	1 602	519	519	100
Instruments de mesure de gaz radon <sup>8</sup>	100	18	18	100
Activimètres (vérification)	143	92	92	100
Systèmes dosimétriques de référence utilisés en radiothérapie (dosimètres)	100	33	33	100
<b>Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage</b>				
Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage	4 222	4 222	3 788	89,7
<b>Instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion</b>				
Instruments mesureurs des nanoparticules des moteurs à combustion	6	6	5	83,3
<b>Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré</b>				
Éthylotests	2 961	2 961	2 929	98,9
Éthylomètres	339	339	374	100
<b>Instruments de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool</b>				
Alcoomètres <sup>9</sup>	0	0	0	0

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> Nombre d'instruments de mesure soumis à vérification en service: chiffres approximatifs, non enregistrés dans la banque de données de vérification.

<sup>8</sup> La vérification ultérieure doit être effectuée tous les 4 ans.

<sup>9</sup> Seule la vérification initiale est nécessaire.

## A 2.2 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure (octobre 2018 à septembre 2019)

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)

Nr.	Laboratoire de vérification	Compteurs d'électricité		Transformateurs de mesure	
		2018	2019	2018	2019
<b>MET</b>	METAS	0	0	0	0
<b>E02</b>	Landis + Gyr AG	732	539	-	-
<b>E04</b>	Energie Wasser Bern EWB	220	219	-	-
<b>E05</b>	BKW FMB Energie AG	428	434	-	-
<b>E06</b>	EW der Stadt Zürich	3 869	4 506	-	-
<b>E09</b>	Services Industriels de Genève	2 132	1 702	-	-
<b>E11</b>	Industrielle Werke Basel	0	0	-	-
<b>E13</b>	Aziende Industriali di Lugano SA	360	174	-	-
<b>E15</b>	Pfiffner Messwandler AG	-	-	15 222	16 072
<b>E16</b>	Electrosuisse	1 811	1 613	1 689	1 339
<b>E18</b>	Groupe E SA (y compris CIS Fribourg)	1 093	480	-	-
<b>E20</b>	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	369	570	-	-
<b>E21</b>	Fondation Foyers-Ateliers «St-Hubert»	311	263	-	-
<b>E26</b>	Primeo Netz AG	569	209	-	-
<b>E28</b>	Centralschweizerische Kraftwerke AG	1 274	471	-	-
<b>E29</b>	IBA Strom AG <sup>10</sup>	101	-	-	-
<b>E30</b>	Stadtwerk Winterthur	397	287	-	-
<b>E32</b>	Energie Service Biel	0	52	-	-
<b>E40</b>	AEW Energie AG	597	484	-	-
<b>E45</b>	Romande Energie SA	735	754	-	-
<b>E46</b>	Elettrica Sopracenerina SES	188	439	-	-
<b>E51</b>	Enersuisse AG <sup>11</sup>	859	1 247	-	-
	<b>Total</b>	<b>16 045</b>	<b>14 443</b>	<b>16 911</b>	<b>17 411</b>

<sup>10</sup> Laboratoire fermé au 31.12.2017 (les vérifications ultérieures effectuées au cours du 4<sup>e</sup> trimestre de 2017 sont présentées dans ce tableau en 2018).

<sup>11</sup> Autrefois E12 exploité par Enpuls AG (jusqu'au 31.12.2017).

### 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)

Nr.	Laboratoire de vérification	2018	2019
<b>MET<sup>12</sup></b>	METAS	0	985
<b>E02</b>	Landis + Gyr AG	156 840	159 019
<b>E04</b>	Energie Wasser Bern EWB	16 804	26 513
<b>E05</b>	BKW FMB Energie AG	101 542	106 550
<b>E06</b>	EW der Stadt Zürich	53 106	54 925
<b>E09</b>	Services Industriels de Genève	49 305	47 603
<b>E11</b>	Industrielle Werke Basel IWB	51 759	17 273
<b>E13</b>	Aziende industriali di Lugano SA	26 166	24 953
<b>E16</b>	Electrosuisse	8 266	16 262
<b>E18</b>	Groupe E SA (y compris CIS Fribourg)	45 663	47 204
<b>E20</b>	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	42 201	47 984
<b>E21</b>	Fondation Foyers-Ateliers «St-Hubert»	41 699	48 225
<b>E26</b>	Primeo Netz AG	28 428	28 195
<b>E28</b>	Centralschweizerische Kraftwerke AG	89 371	91 239
<b>E30</b>	Stadtwerk Winterthur	17 505	19 112
<b>E32</b>	Energie Service Biel	8 498	4 868
<b>E40</b>	AEW Energie AG	47 495	47 881
<b>E45</b>	Romande Energie SA	103 223	93 209
<b>E46</b>	Elettrica Sopracenerina SES	26 822	27 042
<b>E51</b>	Enpuls AG	89 732	78 568
	<b>Total</b>	<b>1 004 425</b>	<b>987 610</b>

### 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)

Nr.	Laboratoire de vérification	Compteurs de gaz à soufflet		Autres compteurs de gaz	
		2018	2019	2018	2019
<b>MET</b>	METAS	0	0	1	0
<b>G02</b>	Wohlgroth AG	6	12	47	56
<b>G04</b>	GWF Messsysteme AG	480	863	367	440
<b>G05</b>	Industrielle Werke Basel IWB	1 106	911	33	117
<b>G07</b>	Christian Friedli AG	798	801	-	-
<b>G19</b>	Energie 360° AG	-	0	129	138
	<b>Total</b>	<b>2 390</b>	<b>2 587</b>	<b>577</b>	<b>751</b>

<sup>12</sup> Enregistré sous E10 dans le logiciel de gestion de METAS (SELVA).

## A 2.5 Dispositifs de conversion

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

Nr.	Laboratoire de vérification	Dispositifs de conversion	
		2018	2019
<b>MET</b>	METAS	45	29
<b>G02</b>	Wohlgroth AG	123	165
<b>G04</b>	GWF Messsysteme AG	441	583
<b>G05</b>	Industrielle Werke Basel IWB	16	91
<b>G15</b>	BWB Engineering AG <sup>13</sup>	11	-
<b>G19</b>	Energie 360° AG	218	249
	<b>Total</b>	<b>854</b>	<b>1 117</b>

## 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)

Nr.	Laboratoire de vérification	Capteurs de débit		Calculateurs		Capteurs de température	
		2018	2019	2018	2019	2018	2019
<b>T02</b>	Integra Metering AG	132	118	301	407	9	5
<b>T03</b>	GWF Messsysteme AG	162	298	169	298	157	285
<b>T04</b>	Sontex SA	212	151	212	169	9	37
<b>T06</b>	Services Industriels de Lausanne	109	118	0	0	0	205
<b>T08</b>	Industrielle Werke Basel IWB	323	350	358	381	433	297
	<b>Total</b>	<b>938</b>	<b>1 035</b>	<b>1 040</b>	<b>1 255</b>	<b>608</b>	<b>829</b>

Nr.	Laboratoire de vérification	Compteurs d'eau chaude	
		2018	2019
<b>T03</b>	GWF MessSysteme AG	1	0
	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

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).

<sup>13</sup> Laboratoire fermé en 2018.

## 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)

Nr.	Laboratoire de vérification	Instruments de mesure utilisés pour les contrôles de vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges	
		2018	2019
<b>MET</b>	METAS	2 572	2 593
	<b>Total</b>	<b>2 572</b>	<b>2 593</b>

Nr.	Laboratoire de vérification	Systèmes d'examen RPLP	
		2018	2019
<b>P07</b>	Mobatime Swiss AG	405	475
<b>P08</b>	Auto Meter AG	147	166
<b>P09</b>	Krautli AG	19	17
	<b>Total</b>	<b>571</b>	<b>658</b>

## 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)

Nr.	Laboratoire de vérification	Installations audiométriques		Instruments de mesure des émissions sonores	
		2018	2019	2018	2019
<b>MET</b>	METAS	1 278	1 511	534	587
	<b>Total</b>	<b>1 278</b>	<b>1 511</b>	<b>534</b>	<b>587</b>

## 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)

Nr.	Laboratoire de vérification	Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage	
		2018	2019
<b>MET</b>	METAS	388	360
<b>F05</b>	Marxer Novotech AG	834	800
<b>F09</b>	Testo AG	450	510
<b>F10</b>	Anapol Gerätetechnik AG	1 731	1 739
<b>F12</b>	Kull Instruments GmbH	325	379
	<b>Total</b>	<b>3 728</b>	<b>3 788</b>

## 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)

Nr.	Laboratoire de vérification	Instruments mesureurs des nanoparticules des moteurs à combustion	
		2018	2019
MET	METAS	9	5
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>5</b>

## 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)

Nr.	Laboratoire de vérification	Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré	
		2018	2019
MET	METAS	3 225	3 303
	<b>Total</b>	<b>3 225</b>	<b>3 303</b>

## 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)

Nr.	Laboratoire de vérification	Alcoomètres	
		2018	2019
MET	METAS	0	0
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### 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)

Nr.	Laboratoire de vérification	Instruments de radioprotection			
		photons		neutrons	
		2018	2019	2018	2019
<b>MET</b>	METAS	74	77	-	-
<b>I01</b>	Institut Paul Scherrer	673	500	13	13
<b>I02</b>	Institut de radiophysique	74	71	-	-
	<b>Total</b>	<b>821</b>	<b>648</b>	<b>13</b>	<b>13</b>

Nr.	Laboratoire de vérification	Moniteurs de contamination		Instruments de mesure de gaz radon	
		2018	2019	2018	2019
		<b>MET</b>	METAS	-	-
<b>I01</b>	Institut Paul Scherrer	536	445	0	-
<b>I02</b>	Institut de radiophysique	73	74	-	-
	<b>Total</b>	<b>609</b>	<b>519</b>	<b>50</b>	<b>18</b>

Nr.	Laboratoire de vérification	Activimètres (vérifications, type A)		Activimètres (type B)	
		2018	2019	2018	2019
		<b>MET</b>	METAS	60	39
<b>I02</b>	Institut de radiophysique	34	53	45	65
	<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>92</b>	<b>45</b>	<b>65</b>

Nr.	Laboratoire de vérification	Dosimètres de radiodiagnostique		Dosimètres utilisés en radiothérapie	
		2018	2019	2018	2019
		<b>MET</b>	METAS	-	-
<b>I02</b>	Institut de radiophysique	218	372	0	3
	<b>Total</b>	<b>218</b>	<b>372</b>	<b>32</b>	<b>36</b>

## 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 %	
<b>Selon le poids</b>					
- en blocs	2 102	1 939	163	7,8	39
- produits en poudre ou granuleux	1 189	1 137	52	4,4	18
- emballages avec feuilles de protection, filets, sacs plastiques	1 734	1 642	92	5,3	17
- produits surgelés	130	126	4	3,1	1
- conserves	135	131	4	3,0	1
- seaux, bidons, boîtes, gobelets, verres	773	753	20	2,6	9
- tubes (cosmétiques, aliments, etc.)	63	62	1	1,6	2
- gaz liquéfiés	9	8	1	11,1	0
- fibres textiles	0	0	0	0	0
<b>Selon le volume</b>					
- liquides et produits pâteux, produits cosmétiques dans des emballages à usage unique	993	928	65	6,5	18
- liquides dans des emballages réutilisables	116	108	8	6,9	4
- emballages avec feuille de protection	13	13	0	0	0
- conserves	14	9	5	35,7	1
- seaux ou bidons, boîtes	159	149	10	6,3	5
- tubes (cosmétiques, aliments, etc.)	44	42	2	4,5	0
- aérosols	3	3	0	0	0
- en blocs	7	7	0	0	0
- récipients-mesures	251	239	12	4,8	3
<b>Selon la longueur, la surface ou le nombre de pièces</b>					
- tissus, rubans, carreaux, plaques en céramique, panneaux en bois, cigarettes, édulcorants	15	13	2	13,3	1
<b>Total</b>	<b>7 750</b>	<b>7 309</b>	<b>441</b>	<b>5,7</b>	<b>119</b>

### 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 accep- tés	Lots contestés pour des raisons métrologiques		Lots contes- tés pour des raisons for- melles
	2018	2019		absolu	en %	
ZH	1 525	2 006	1 881	125	6,2	2
BE	629	650	623	27	4,2	20
LU	393	380	352	28	7,4	4
UR	9	6	6	0	0,0	0
SZ	96	100	94	6	6,0	0
OW	71	70	66	4	5,7	1
NW	36	14	10	4	28,6	0
GL	12	26	20	6	23,1	0
ZG	68	62	59	3	4,8	3
FR	200	191	189	2	1,0	0
SO	212	214	202	12	5,6	9
BS	145	137	119	18	13,1	2
BL	476	438	403	35	8,0	5
SH	57	53	52	1	1,9	0
AR	59	45	43	2	4,4	0
AI	41	57	51	6	10,5	0
SG	423	401	392	9	2,2	8
GR	305	261	249	12	4,6	15
AG	752	573	567	6	1,0	0
TG	400	349	336	13	3,7	5
TI	486	442	410	32	7,2	9
VD	111	86	80	6	7,0	0
VS	434	474	456	18	3,8	11
NE	33	41	40	1	2,4	0
GE	327	406	346	60	14,8	25
JU	72	71	67	4	5,6	0
FL	213	197	196	1	0,5	0
<b>Total</b>	<b>7 585</b>	<b>7 750</b>	<b>7 309</b>	<b>441</b>	<b>5,7</b>	<b>119</b>

### 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 <sup>14</sup>			Producteurs artisanaux avec point de vente <sup>15</sup>		
	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	261	256	1 799	24	24	79	42	35	164	0	0	0
BE	104	98	453	57	52	261	1	1	8	304	150	189
LU	44	43	115	14	14	35	5	5	7	221	102	241
UR	1	1	2	0	0	0	0	0	0	7	2	4
SZ	24	24	51	11	11	25	2	2	4	39	22	44
OW	5	5	22	3	3	9	0	0	0	36	17	48
NW	2	2	6	0	0	0	0	0	0	24	5	8
GL	9	5	16	6	2	2	3	0	0	27	3	10
ZG	11	11	43	7	7	35	2	0	0	27	9	16
FR	23	23	191	12	12	110	0	0	0	169	90	0
SO	19	18	138	7	6	88	5	3	8	34	20	66
BS	16	16	39	1	1	7	16	11	21	50	37	74
BL	48	44	236	23	23	176	12	2	8	138	63	188
SH	21	20	36	4	4	6	2	2	4	23	13	13
AR	4	3	11	4	3	11	0	0	0	35	23	34
AI	3	2	16	1	1	3	0	0	0	21	4	41
SG	61	47	357	22	20	188	1	1	8	146	42	36
GR	41	35	190	7	6	17	3	2	3	103	36	66
AG	86	83	347	36	36	156	17	10	35	474	55	176
TG	61	51	136	26	21	59	4	1	2	211	98	209
TI	96	78	116	26	24	35	5	4	6	214	104	314
VD	49	43	60	18	14	19	6	0	0	398	226	26
VS	40	40	130	20	20	71	2	2	6	475	118	338
NE	14	12	31	9	9	18	1	0	0	85	7	10
GE	30	30	156	15	15	80	13	4	25	82	29	173
JU	9	8	29	2	2	7	0	0	0	106	48	36
FL	13	12	175	5	5	86	0	0	0	51	3	22
<b>Total</b>	<b>1 095</b>	<b>1 010</b>	<b>4 901</b>	<b>360</b>	<b>335</b>	<b>1 583</b>	<b>142</b>	<b>85</b>	<b>309</b>	<b>3 500</b>	<b>1 326</b>	<b>2 382</b>

<sup>14</sup> Le nombre de contrôles chez les importateurs de l'UE en Suisse sans «e» (174 importateurs, dont 51 contrôlés, soit 158 lots) n'apparaît pas dans le tableau.

<sup>15</sup> Les contrôles auprès des producteurs artisanaux doivent être effectués tous les 2 ans.

### 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 <sup>16</sup>				Total	
	nombre	contrôlés	emballages contrôlés	emballages contestés	nombre	contrôlés	emballages contrôlés	emballages contestés	nombre d'entreprises	entreprises contrôlées
ZH	42	29	480	23	200	112	300	30	242	141
BE	10	9	19	0	140	75	65	7	150	84
LU	9	9	126	1	141	67	665	34	150	76
UR	0	0	0	0	8	5	46	2	8	5
SZ	3	3	58	11	30	15	188	14	33	18
OW	0	0	0	0	16	8	150	12	16	8
NW	1	1	34	23	21	6	45	0	22	7
GL	1	0	0	0	27	0	0	0	28	0
ZG	2	2	20	0	31	16	159	4	33	18
FR	10	10	109	0	102	57	251	0	112	67
SO	6	6	52	3	34	16	145	11	40	22
BS	6	6	252	6	25	25	174	27	31	31
BL	12	9	16	0	14	13	41	3	26	22
SH	0	0	0	0	10	4	4	0	10	4
AR	0	0	0	0	31	11	0	0	31	11
AI	3	2	280	5	21	5	240	22	24	7
SG	15	6	44	9	124	37	84	14	139	43
GR	7	5	88	5	26	10	281	36	33	15
AG	14	8	11	0	195	21	32	1	209	29
TG	17	16	123	0	89	47	309	26	106	63
TI	36	30	84	5	129	77	213	10	165	107
VD	56	39	15	10	395	218	236	70	451	257
VS	2	2	10	0	143	90	264	16	145	92
NE	0	0	0	0	64	46	34	2	64	46
GE	0	0	0	0	12	0	0	0	12	0
JU	0	0	0	0	76	38	124	1	76	38
FL	2	1	4	0	28	0	0	0	30	1
<b>Total</b>	<b>254</b>	<b>193</b>	<b>1 825</b>	<b>101</b>	<b>2 132</b>	<b>1 019</b>	<b>4 050</b>	<b>342</b>	<b>2 386</b>	<b>1 212</b>

<sup>16</sup> Les contrôles auprès des producteurs artisanaux doivent être effectués tous les 2 ans.

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

### A 4.1 Compteurs d'électricité (échéance au 1<sup>er</sup> janvier 2019)

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

	Nombre de distributeurs	Distributeurs contestés	Compteurs soumis à vérification périodique			Compteurs soumis au contrôle statistique	Nombre total de compteurs	Non vérifiés en %
			Nombre	Non vérifiés	Non vérifiés en %			
CH	652	112	497 236	27 059	5,4	5 171 892	5 669 128	0,5
FL	1	0	662	2	0,3	26 812	27 474	0,3
<b>Total</b>	<b>653</b>	<b>112</b>	<b>497 898</b>	<b>27 061</b>	<b>5,4</b>	<b>5 198 704</b>	<b>5 696 602</b>	<b>0,5</b>

### A 4.2 Comparaison des enquêtes sur les compteurs d'électricité de 2011 à 2019

	2011	2013	2015 <sup>17</sup>	2017	2019
Nombre de compteurs d'électricité installés	4 953 421	5 070 043	5 475 357	5 569 487	5 696 602
non vérifiés en %	1,5	1,0	0,6	0,4	0,5
Nombre de distributeurs	740	710	697	676	653
distributeurs contestés	242	180	130	155	112

### A 4.3 Comparaison des enquêtes sur les transformateurs de courant et de tension de 2011 à 2019

	2011	2013	2015	2017	2019
Transformateurs de courant CH	228 343	252 169	286 557	303 674	321 924
Transformateurs de courant FL	2 184	2 392	2 518	2 607	2 746
<b>Total transformateurs de courant</b>	<b>230 527</b>	<b>254 561</b>	<b>289 075</b>	<b>306 281</b>	<b>324 670</b>
Transformateurs de tension CH	17 207	18 523	19 785	16 969	17 026
Transformateurs de tension FL	126	122	119	130	128
<b>Total transformateurs de tension</b>	<b>17 333</b>	<b>18 645</b>	<b>19 904</b>	<b>17 099</b>	<b>17 154</b>

<sup>17</sup> Le total des compteurs d'électricité installés (4 823 123 compteurs) indiqué dans le rapport annuel 2015 comprend uniquement les compteurs soumis au contrôle statistique. Les compteurs soumis à une vérification ultérieure périodique ne sont pas compris.

## A 5 Audits auprès des distributeurs d'énergie

Date	Distributeurs	Électricité	Gaz	Chaleur
01.04.2019	Elektrizitätswerk Heiden AG, Heiden, AR	✓		
02.04.2019	Liechtensteinische Kraftwerke, Schaan, FL	✓		
02.04.2019	Elektrizitätsversorgung Oberriet, Oberriet, SG	✓		
03.04.2019	Elektrizitätswerk St. Margrethen, St. Margrethen, SG	✓		
03.04.2019	GRAVAG Erdgas AG, St. Margrethen		✓	
04.04.2019	Technische Betriebe Grabs, Grabs, SG	✓		
29.04.2019	Dorfkorporation Schwarzenbach, Schwarzenbach, SG	✓		
30.04.2019	Fernheizung Breite AG, Altstätten, SG			✓
30.04.2019	Liechtensteinische Gasversorgung, Schaan, FL		✓	
01.05.2019	Säntis Energie AG, Wattwil, SG		✓	
01.05.2019	Elektrizitäts- und Wasserwerk der Stadt Buchs, Buchs, SG	✓		
02.05.2019	Elektro-Korporation Luttenwil, Nesslau, SG	✓		
18.06.2019	St. Galler Stadtwerke, St. Gallen, SG	✓	✓	
18.06.2019	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG (SAK), St. Gallen, SG	✓		
01.07.2019	Hydranten- und Elektraversorgung, Schönengrund, AR	✓		
02.07.2019	Elektrizitätswerk Urnäsch AG, Urnäsch, AR	✓		
02.07.2019	Stadtwerke Gossau, Gossau, SG	✓	✓	
02.07.2018	Lehmann Immobilien AG, Gossau, SG			✓
03.07.2019	Elektra Niederbüren, Niederbüren, SG	✓		
03.07.2019	Technische Betriebe Rorschach, Rorschach, SG	✓		
04.07.2019	Technische Betriebe Goldach, Goldach, SG	✓		
02.09.2019	Technische Betriebe Wil, Wil, SG	✓	✓	
03.09.2019	Energie- und Wasserversorgung Appenzell, Appenzell, AI	✓		
03.09.2019	Elektra Oberegg, Oberegg, AR	✓		
04.09.2019	W.Rüegg AG, Kalbrunn, SG			✓
05.09.2019	Elektra- und Wasserkorporation, Grub, SG	✓		
16.09.2019	EVS Erdgasversorgung Sarganserland AG, Mels, SG		✓	
17.09.2019	Elektrizitätswerk Vilters-Wangs, Wangs, SG	✓		

Date	Distributeurs	Électricité	Gaz	Chaleur
17.09.2019	Elektrizitäts- und Wasserwerk Mels, Mels, SG	✓		
17.09.2019	Edi Willi Immobilien AG, Mels, SG			✓
18.09.2019	EVU Flums AG, Flums, SG	✓		
19.09.2019	Martin Zeller AG, Elektrizitätswerk, Flums, SG	✓		
28.10.2019	Elektrizitätsversorgung Kalbrunn AG, Kaltbrunn, SG	✓	✓	
28.10.2019	Wasser- und Elektrizitätswerk Walenstadt, Walenstadt, SG	✓		
29.10.2019	Holzenergie Delta AG, Walenstadt, SG			✓
29.10.2019	Recotron AG, Bad Ragaz, SG			✓
30.10.2019	Technische Betriebe Waldkirch, Waldkirch, SG	✓		
30.10.2019	Technische Betriebe Diepoldsau, Diepoldsau, SG	✓		
31.10.2019	Technische Betriebe Flawil, Flawil, SG	✓	✓	
<b>Total</b>		<b>29</b>	<b>9</b>	<b>6</b>

## **A 6 Journées et réunions**

### **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:

Juin 2019: Canton de Vaud; Service de la promotion, de l'économie et de l'innovation (SPEI), Office de la consommation (OFCO), Epalinges.

Juillet 2019: Canton de Zoug; Gesundheitsdirektion, Amt für Verbraucherschutz, Zoug.

Juillet 2019: Canton d'Obwald; Volkswirtschaftsdepartement, Amt für Arbeit, Sarnen.

Juillet 2019: Canton de Nidwald; Arbeitsamt, Stans.

Octobre 2019: Canton de Schwyz; Amt für Arbeit, Arbeitsinspektorat, Schwyz.

Octobre 2019: Canton d'Uri; Amt für Strassen- und Schiffsverkehr, Altdorf.

Novembre 2019: Canton du Jura; Service de l'économie et de l'emploi, Delémont.

### **A 6.2 Journée des autorités cantonales de surveillance**

5 juin 2019 Journée des autorités cantonales de surveillance de la métrologie légale

### **A 6.3 Formation continue des vérificateurs**

11.-14.11.2019 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.

La prochaine formation aura lieu à METAS à partir du mois de février 2020. L'examen de diplôme est planifié en automne 2021.

### **A 6.5 Laboratoires de vérification**

5 juin 2019 Journée d'information pour les laboratoires de vérification habilités pour les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques.

12 décembre 2019 Journée consacrée aux engagements que doivent prendre les chefs des laboratoires de vérification habilités et leurs suppléants.

## 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](http://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:

- VD+1:** Monsieur Yannick Gauthey remplace Monsieur Grégory Kaesermann (départ).
- VD+2:** Monsieur David Duran remplace Monsieur Dominique Renaud (départ).
- VD+3:** Monsieur Michaël Jaccoud remplace Monsieur Alexandre Overney (départ).
- VD+4:** Monsieur Rui Dos Santos remplace Monsieur Fabien Federici (départ).
- ZH+3:** Monsieur Oliver Storz et Monsieur Raimondo Dozio ont quitté l'office de vérification.
- ODqua:** Monsieur Oliver Storz a été engagé par le canton de Zurich pour le contrôle du respect des dispositions de l'ODqua et le contrôle des préemballages dans tout le canton de Zurich.

### 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:

- E02:** Monsieur Markus Frei, nouveau chef du laboratoire.
- E02:** Monsieur Roman Gerber, nouveau suppléant.
- E04:** Madame Brigitte Graber, nouvelle suppléante.
- E09:** Monsieur Didier Hagmann, nouveau chef du laboratoire.
- E09:** Monsieur Cédric Sarda, nouveau suppléant.
- E12:** Laboratoire de vérification fermé et transféré dans E51.
- E18:** Monsieur Dimitri Mooser, nouveau suppléant.
- E30:** Monsieur Simon Trinkl, nouveau chef du laboratoire.
- E30:** Monsieur Marco Corrado, nouveau suppléant.
- E40:** Monsieur Beat Gloor, nouveau chef du laboratoire.
- E51:** Nouveau laboratoire de vérification E51 auprès d'Enersuisse AG habilité.
- E51:** Monsieur Stefan Schulthess, nouveau chef du laboratoire.
- E51:** Monsieur René Barrer, nouveau suppléant.
- F10:** Monsieur Gioele Prudente, nouveau suppléant.
- P09:** Monsieur Massimo Lacovo, nouveau chef du laboratoire.

Laboratoire de vérification habilité: 1

Laboratoire de vérification fermé: 1

Laboratoires de vérification audités: 8