



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Institut fédéral de métrologie METAS

## Rapport annuel 2016 sur l'exécution de la loi sur la métrologie

## **Impressum**

<b>Éditeur</b>	Institut fédéral de métrologie METAS Lindenweg 50, 3003 Berne-Wabern, Schweiz Tél. +41 58 387 01 11, <a href="http://www.metas.ch">www.metas.ch</a>
<b>Langues</b>	Le rapport annuel 2016 sur l'exécution de la loi sur la métrologie est publié en allemand et en français.
<b>Édition</b>	24 avril 2017 Approuvé par le SG-DFJP le: 8 mai 2017
<b>Reproduction</b>	autorisée avec indication de la source; exemplaires souhaités
<b>Légende</b>	signification dans les tableaux « - » signifie «non applicable» ou « aucune donnée » « 0 » signifie aucun appareil (aucun objet) ou aucune contestation « ✓ » signifie « contrôle réussi » ou « effectué » « x » signifie « contrôle non réussi »

## Table des matières

<b>Management Summary .....</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 .....	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.....	8
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 Instruments de mesure restants .....	11
<b>2 Préemballages et vente en vrac.....</b>	<b>13</b>
2.1 Contrôles de préemballages auprès des fabricants, importateurs et producteurs artisanaux	13
2.2 Respect du principe de la vente au poids net dans la vente en vrac .....	14
2.3 Contrôles des bouteilles récipients-mesures chez les fabricants .....	15
2.3.1 Objectif du contrôle .....	15
2.3.2 Procédure de test.....	15
2.3.3 Résultats du contrôle .....	16
2.4 Contrôle de la tare pour les bouteilles de gaz .....	16
<b>3 Contrôles ultérieurs.....</b>	<b>17</b>
3.1 Surveillance réactive du marché.....	17
3.1.1 Rapports.....	17
3.1.2 Mesures .....	18
3.1.3 Mesures de l'année précédente – cas réglés .....	18
3.2 Surveillance proactive du marché.....	19
3.2.1 Priorités de la surveillance du marché en 2016 .....	19
3.2.2 Transformateurs de courant et de tension .....	19
3.2.3 Compteurs d'eau chaude.....	20
3.2.4 Taximètres .....	21
3.2.5 Balances mobiles .....	22
3.3 Priorités de l'inspection générale 2016 .....	22
3.3.1 Enquête sur les compteurs de gaz et d'électricité .....	22
3.3.2 Compteurs d'énergie thermique (compteurs de chaleur et d'eau chaude).....	24
3.3.3 Audits auprès de distributeurs d'énergie.....	24

## Annexe

<b>A 1</b>	<b>Vérifications par les offices de vérification cantonaux .....</b>	<b>26</b>
A 1.1	Présentation par type d'instruments .....	26
A 1.2	Présentation par cantons et dans la Principauté du Liechtenstein .....	27
<b>A 2</b>	<b>Vérifications par METAS et les laboratoires de vérification .....</b>	<b>28</b>
A 2.1	Présentation par type d'instruments .....	28
A 2.2	Compteurs électriques et transformateurs de mesure (octobre 2015 à septembre 2016) .....	29
A 2.3	Compteurs électriques soumis à la procédure de contrôle statistique .....	30
A 2.4	Compteurs de gaz.....	31
A 2.5	Dispositifs de conversion et autres instruments de mesure de quantités de gaz.....	31
A 2.6	Instruments de mesure de l'énergie thermique .....	32
A 2.7	Instruments de mesure pour la circulation routière.....	32
A 2.8	Instruments de mesure acoustiques .....	33
A 2.9	Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage .....	33
A 2.10	Instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion .....	33
A 2.11	Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré.....	34
A 2.12	Instruments de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool ...	34
A 2.13	Instruments de mesure des rayonnements ionisants .....	35
<b>A 3</b>	<b>Contrôles de préemballages par les offices de vérification cantonaux et par l'office de vérification du Liechtenstein .....</b>	<b>36</b>
A 3.1	Contrôle statistique d'emballages de même quantité nominale Présentation par genre de préemballage.....	36
A 3.2	Contrôle statistique de préemballages de même quantité nominale Présentation par cantons et dans la Principauté du Liechtenstein .....	37
A 3.3	Contrôles de préemballages de même quantité nominale. Présentation par cantons et dans la Principauté du Liechtenstein .....	38
A 3.4	Contrôles auprès des fabricants de préemballages aléatoires Présentation par cantons et dans la Principauté du Liechtenstein .....	39
<b>A 4</b>	<b>Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs d'énergie.....</b>	<b>40</b>
A 4.1	Compteurs de gaz (échéance 1er janvier 2016).....	40
A 4.2	Comparaison des enquêtes sur les compteurs de gaz de 2008 à 2016 .....	41
A 4.3	Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs de chaleur (échéance 1er janvier 2016) .....	42
A 4.4	Comparaison des enquêtes sur les compteurs de chaleur et d'eau chaude de 2008 à 2016 .....	42
<b>A 5</b>	<b>Audits 2016 auprès des distributeurs d'énergie .....</b>	<b>43</b>
<b>A 6</b>	<b>Réunions, séances .....</b>	<b>44</b>
A 6.1	Rencontres avec les autorités cantonales de surveillance .....	44
A 6.2	Journée des autorités cantonales de surveillance .....	44
A 6.3	Formation continue des vérificateurs .....	44
A 6.4	Formation de base des nouveaux vérificateurs .....	44
A 6.5	Journée d'information aux laboratoires de vérification Électricité.....	44
<b>A 7</b>	<b>Mutations au sein du service de vérification.....</b>	<b>45</b>
A 7.1	Mutations chez les vérificateurs .....	45
A 7.2	Nouveaux vérificateurs diplômés .....	45
A 7.3	Mutations dans les laboratoires de vérification .....	45

## Management Summary

Le rapport annuel 2016 sur l'exécution de la loi sur la métrologie (RS 941.20) contient des informations détaillées sur l'exécution de la métrologie légale en Suisse et dans la Principauté du 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.

Pour les instruments de mesure surveillés par les cantons, le taux d'exécution est identique à l'année précédente. Il atteint en effet 93,3 %.

En 2016, 2139 entreprises industrielles, producteurs (de préemballages de même quantité nominale) et importateurs ont été contrôlés. 6965 lots de préemballages ont été tirés au sort et contrôlés. 335 lots ont dû être contestés. Par rapport à l'année précédente, le taux de contestation a augmenté à 4,8 %, à savoir de 0,1 %.

Pour les préemballages de quantité nominale variable, 1097 entreprises ont été contrôlées et 5983 préemballages mesurés selon leur poids effectif durant l'année sous revue. 501 d'entre eux étaient non conformes, soit un taux de 8,4 %.

Les 41 laboratoires de vérification habilités par METAS pour les procédures destinées à maintenir la stabilité de mesure et METAS avec ses laboratoires techniques, ont vérifié plus de 75 000 instruments de mesure. De plus, 982 459 compteurs d'électricité en service ont été soumis au contrôle statistique. Durant l'année sous revue, neuf laboratoires de vérification ont été contrôlés au moyen d'un audit. En 2016, une Journée d'information pour les laboratoires de vérification de la catégorie E, «Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure», a pu avoir lieu à METAS.

Les contrôles ultérieurs à METAS ont porté en priorité, d'une part, sur l'examen de type de trois instruments de pesage à fonctionnement non automatique, installés dans des transpalettes. Ces trois instruments sont aussi fréquemment utilisés en Suisse. Les trois balances n'ont pas satisfait aux exigences de la norme sous-jacente lors du contrôle de la fonction de pesage.

D'autre part, deux types de compteurs d'eau chaude ont été contrôlés dans le laboratoire Débit et Hydrométrie de METAS. Un des types contrôlés respectait les exigences métrologiques. Pour les autres types de compteurs contrôlés, un des trois échantillons présentait des problèmes.

Les valeurs de tare sur les bouteilles de gaz ont été pour la première fois contrôlées plus en détail par METAS. On a contrôlé que la tare était indiquée avec précision. Un type de bouteille de gaz présentait une imprécision relative à l'inscription. Toutes les autres bouteilles contrôlées étaient en ordre.

# 1 Instruments de mesure – Surveillance de l'exécution

## 1.1 Vérifications par les organes d'exécution cantonaux

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

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

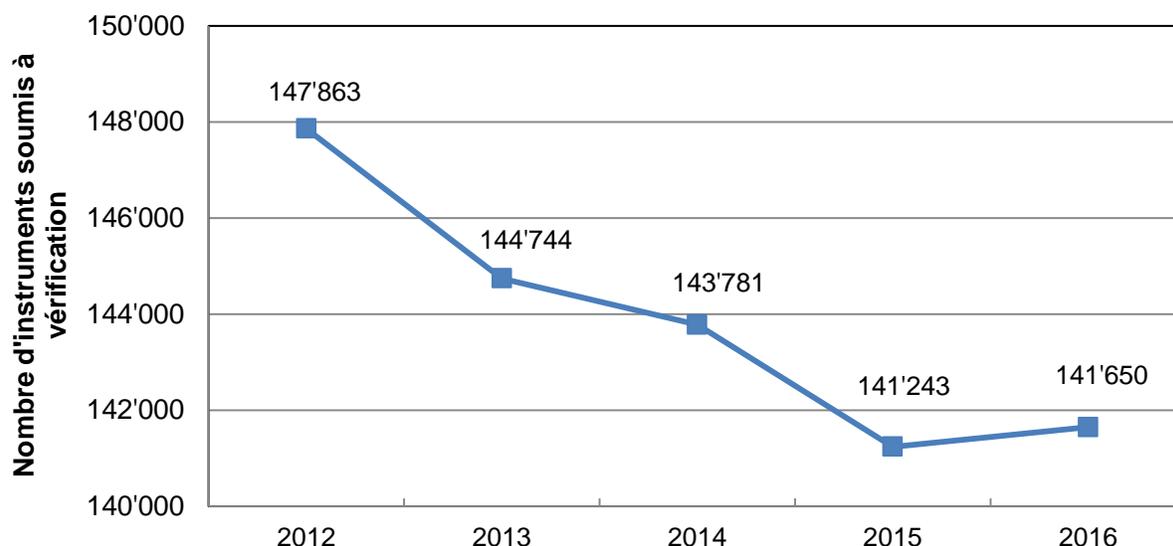


Fig. 1: Évolution du nombre d'instruments de mesure soumis à vérification placés sous la surveillance cantonale au cours des cinq dernières années.

Le nombre d'instruments de mesure soumis à vérification diminue depuis plusieurs années. En 2016, une inversion de cette tendance apparaît pour la première fois. Une des raisons de ce changement est la légère augmentation du nombre de colonnes de distribution d'huiles minérales cette année.

La quantité totale d'instruments de mesure soumis à vérification en Suisse et au Liechtenstein s'élève à environ 142 000 instruments de mesure. En 2016 environ 60 % de ces instruments de mesure avaient une échéance de vérification, dont 93,3 % ont été vérifiés par les cantons (tableau A 1.2).

Les contrôles et vérifications suivants ont été effectués par les vérificateurs en 2016:

- 48 218 instruments de pesage;
- 23 115 instruments mesureurs de liquides autres que l'eau (appareils mesureurs de volume);
- 6823 instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion;
- 1008 instruments restants (instruments de mesure de longueur, de volume et de poids).

En 2016, 6210 instruments de mesure au total ont été contestés. Les raisons en sont les suivantes:

- 5362 instruments de mesure pour des raisons métrologiques;
- 848 instruments de mesure pour des raisons formelles.

La figure suivante montre que, parmi tous les instruments de mesure soumis à une vérification ultérieure durant l'année sous revue, environ 10 % des instruments mesureurs de gaz d'échappement, environ 8 % des instruments de pesage et environ 6 % des appareils mesureurs de volume ont dû être contestés (raisons métrologiques et formelles).

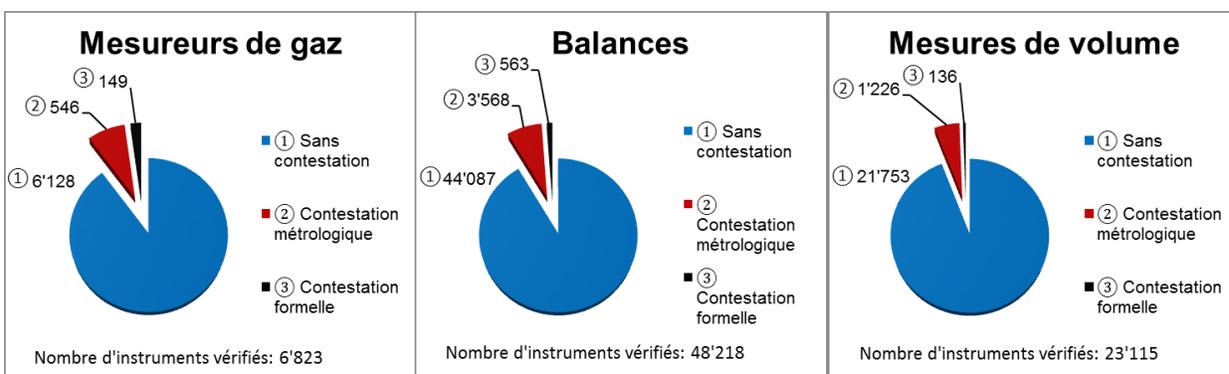


Fig. 2: Vérifications et contestations par les vérificateurs cantonaux; catégories ①, ② et ③

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 avec échéance de vérification) atteint par les vérificateurs cantonaux ces cinq dernières années. Avec 79 164 vérifications, le taux d'exécution sur les instruments de mesure à échéance se monte à plus de 93 % en Suisse et dans la Principauté du Liechtenstein. Le taux d'exécution était clairement inférieur à 90 % dans deux cantons.

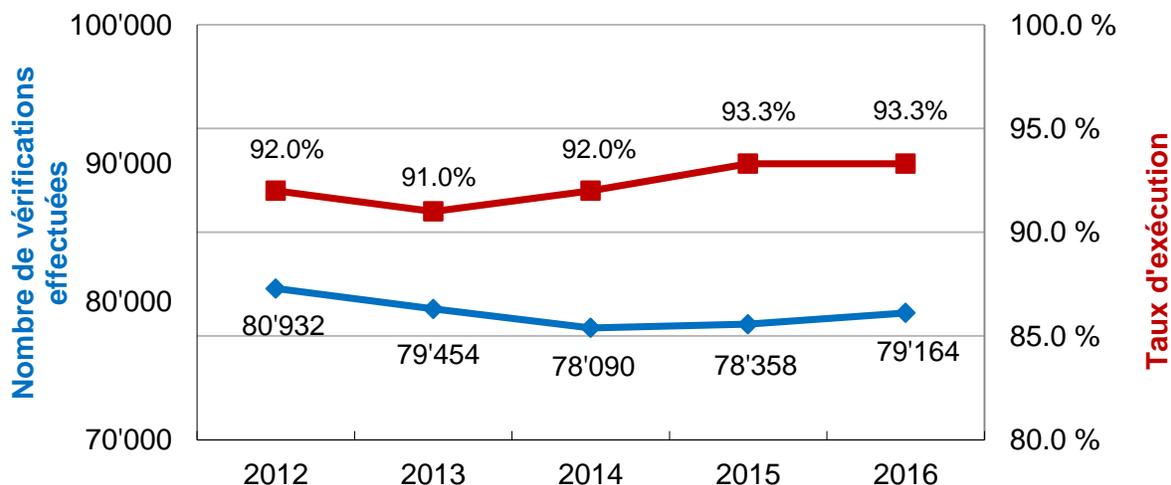


Fig. 3: Évolution du nombre de vérifications effectuées et taux d'exécution ces cinq dernières années

### **1.1.1 Balances**

Les balances constituent la majorité des vérifications effectuées par les cantons depuis plusieurs années. Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique se concentrent principalement dans le commerce, tandis que les instruments de pesage à fonctionnement automatique sont surtout utilisés dans l'industrie, auprès des fabricants de produits préemballés. Les ponts-basculés sont sous le contrôle des vérificateurs cantonaux, qui exécutent les vérifications en majorité à l'aide du camion METAS et de poids étalonnés. Durant l'année sous revue, plus de 48 200 balances ont été soumises à une vérification ultérieure en Suisse et dans la principauté du Liechtenstein. 3568 balances ont dû être ajustées par les vérificateurs, les techniciens de service des fournisseurs ou par des entreprises de maintenance.

### **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 entre autres pour livrer l'essence, le diesel et le 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, plus de 23 100 appareils mesureurs de volumes ont été soumis à une vérification ultérieure en Suisse et dans la Principauté du Liechtenstein, dont 1362 installations ont dû être contestées pour des raisons métrologiques ou formelles.

### **1.1.3 Instruments mesureurs des gaz d'échappement**

La décision de supprimer le contrôle des gaz d'échappement obligatoire pour les véhicules équipés d'un dispositif OBD (On Board Diagnostic = système intégré de mesure des gaz d'échappement) a pour conséquence une diminution constante des mesures anti-pollution effectuées dans les garages et auprès des services des automobiles. Les instruments de mesure utilisés à cet effet sont soit mis hors service, soit pour quelques-uns d'entre eux, partagés entre plusieurs garages. C'est la raison pour laquelle le nombre de vérifications effectuées a de nouveau diminué durant l'année sous revue. Ainsi, le nombre de vérifications effectuées a diminué de 6961 l'année précédente à 6823 en 2016. 695 instruments mesureurs des gaz d'échappement ont dû être contestés. Le taux d'exécution des vérifications des instruments mesureurs des gaz d'échappement était clairement en dessous du taux d'exécution de tous les instruments de mesure, car certains cantons ont accordé moins de priorité à ces contrôles (tableau A 1.1).

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

La vérification des instruments de mesure n'appartenant pas au domaine de compétence des cantons doit être effectuée par des laboratoires de vérification habilités ou par METAS, en raison des dispositions sur l'exécution de la loi fédérale sur la métrologie. Durant l'année sous revue, plus de 75 000 vérifications ont été effectuées par ces organes d'exécution; viennent s'y ajouter les compteurs d'électricité servant pour la consommation des ménages, du commerce et de l'industrie légère et soumis au contrôle statistique.

Le type de procédure de maintien de la stabilité de mesure est fixé par 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 ou par METAS. Cette vérification ultérieure concerne avant tout les instruments destinés à mesurer les services d'utilité publique tels que :

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

## 1.2.1 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure

La Suisse recense environ 5,2 millions de compteurs d'électricité servant à mesurer la consommation des ménages, du commerce et de l'industrie légère.

Quelque 4,6 millions de compteurs sont soumis à une procédure de contrôle statistique. À cet égard, des compteurs de même type sont regroupés en lots entiers de 5000 unités au maximum. 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 selon l'annexe 4 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (OIMEpe; RS 941.251).

Environ 310 000 transformateurs de mesure installés à l'entrée des compteurs d'électricité sont également soumis à vérification (dernière enquête en 2015). Ces transformateurs sont utilisés dans le champ d'application de l'OIMEpe pour la mesure de la consommation d'électricité.

Durant l'année sous revue, au total 26 241 compteurs d'électricité et 18 458 transformateurs de mesure ont été vérifiés par les laboratoires de vérification « Électricité », conformément au domaine régi par la loi. Comme l'indique le tableau A 2.2, le nombre de compteurs d'électricité vérifiés (vérifications initiales et ultérieures) a diminué de 7 % par rapport à l'année précédente (1965 vérifications de moins).

Le nombre de vérifications initiales des compteurs combinés et des compteurs d'énergie réactive fixé jusqu'à fin septembre 2015 diminuera toujours plus en raison de la nouvelle procédure d'évaluation de la conformité en vigueur sur le plan national depuis octobre 2015. Le nombre de vérifications ultérieures des compteurs d'électricité installés diminuera également toujours plus en raison de leur remplacement par de nouvelles technologies de compteurs (smart meter). Une légère diminution des vérifications a simplement été constatée pour les transformateurs de mesure (691 de moins, ce qui correspond à 3,6 % vérifications de moins).

### 1.2.1.1 Évolution de la procédure de contrôle statistique

Au cours de l'année sous revue, un grand nombre de compteurs (183 779) pour une totalité de 82 lots ont été inclus dans la procédure de contrôle statistique. Le nombre de compteurs d'électricité soumis au contrôle statistique a augmenté de 38 072 compteurs par rapport à l'année précédente (plus 4,5 %; voir tableau). La courbe de la figure 4 montre l'évolution du nombre de compteurs contrôlés selon cette procédure sur les cinq dernières années. L'année 2016, les 21 laboratoires de vérification pour compteurs d'électricité ont contrôlé au total 982 459 compteurs en 565 lots. 12 lots ont été recalés car ils n'étaient plus conformes aux prescriptions métrologiques. Les résultats des contrôles d'échantillons sont présentés dans un rapport détaillé<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Rapport de METAS «Contrôle statistique des compteurs 2016»

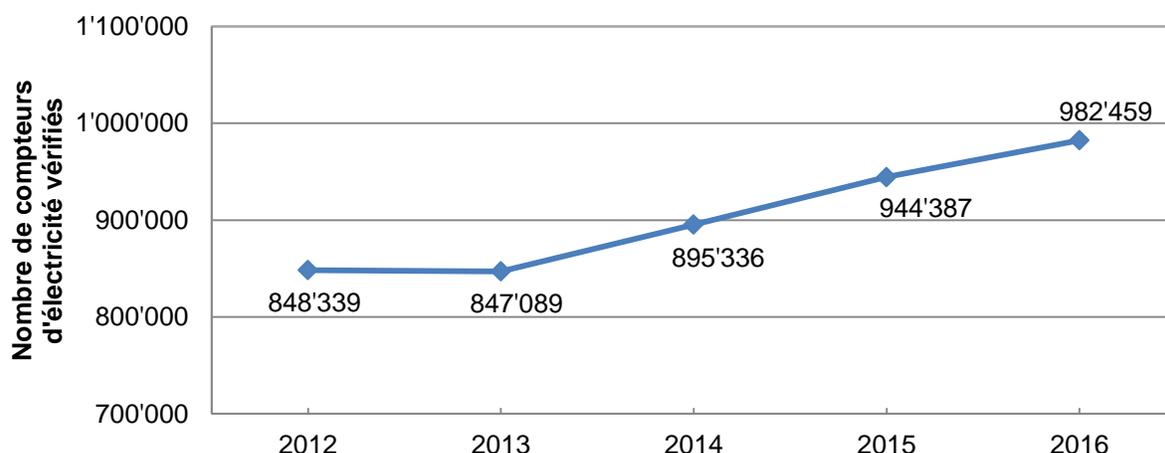


Fig. 4: Évolution des compteurs d'électricité soumis au contrôle statistique (par année)

Un total de 4 634 188 compteurs ont été soumis à la procédure de contrôle statistique en 2016. La tendance consistant à faire contrôler les compteurs d'électricité par une procédure statistique s'est renforcée chez les fournisseurs d'énergie.

#### 1.2.1.2 Contrôle des activités des laboratoires de vérification en électricité dans le cadre de la procédure de contrôle statistique

L'art.14, al. 2, let. e, de l'ordonnance sur les compétences en matière de métrologie (OCMétr; RS 941.206) prévoit que METAS contrôle par échantillonnage les vérifications des laboratoires habilités. L'annexe 4, let. E, ch. 5, de l'ordonnance sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (OIMepe; RS 941.251) stipule que les compteurs d'électricité de l'échantillon doivent rester à la disposition de METAS (avant la libération du lot) pour toute investigation supplémentaire.

Sur cette base, METAS s'assure que durant l'année sous revue les contrôles d'échantillons par les laboratoires de vérification ont été réalisés conformément aux prescriptions. À cette fin, trois compteurs échantillons, issus de deux lots de dix laboratoires de vérification habilités ont été demandés et de nouveau soumis à des mesures à METAS. Tous les compteurs vérifiés ont satisfait aux critères métrologiques. Les compteurs soumis au contrôle complémentaire et les conditions de contrôle des laboratoires de vérification n'ont donné lieu à aucune contestation de la part de METAS.

#### 1.2.2 Instruments de mesure de quantités de gaz

Durant l'année sous revue, 3605 instruments de mesure de quantités de gaz (tableaux A 2.4 – A 2.5) ont été vérifiés. Cet état de fait correspond à une diminution de 1267 vérifications initiales et ultérieures d'instruments de mesure de quantités de gaz ou d'environ un quart par rapport à l'année précédente.

Cette diminution s'explique d'une part par l'expiration du délai de transition de dix ans pour la mise sur le marché au moyen d'une approbation et d'une vérification initiale et, d'autre part, par le remplacement des instruments de mesure par de nouveaux instruments de mesure de quantités de gaz, intelligents, de sorte qu'une vérification ultérieure des instruments de mesure remplacés n'était plus nécessaire.

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

Durant l'année sous revue, 2080 sous-ensembles de compteurs d'énergie thermique ont été vérifiés (tableau A 2.6). L'augmentation de 73 % des vérifications initiales et ultérieures s'explique par l'expiration du délai de transition pour les approbations, selon l'art. 37 OIMes. Depuis le 30 octobre 2016, tous les compteurs d'eau chaude et compteurs de chaleur approuvés en raison de l'ordonnance du 17 décembre 1984 ne peuvent plus être mis sur le marché et les types de

compteurs concernés ne peuvent plus être soumis à une vérification initiale. En outre, deux grands distributeurs de chauffage ont reçu l'autorisation de contrôler leurs compteurs en cours d'utilisation et de les soumettre à une vérification ultérieure seulement tous les 10 ans. Les compteurs d'eau chaude, les compteurs de froid (combinés) ainsi que les compteurs pour vapeur surchauffée n'ont pas été vérifiés en 2016. Les compteurs pour vapeur surchauffée, en particulier, ne sont souvent pas 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 Instruments de mesure restants

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

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

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

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

En 2016, 9719 instruments de mesure pour la circulation routière (tableau A 2.7), pour le contrôle des installations de chauffage (tableau A 2.9), pour les rayonnements ionisants (tableau A 2.13) et dans le domaine de l'acoustique (tableau A 2.8) ont été vérifiés.

En 2016, des instruments de mesure pour la détermination des nanoparticules dans les moteurs à combustion ont été nouvellement soumis à une vérification ultérieure (tableau A 2.10).

Durant l'année sous revue, 3087 instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré ont été vérifiés par METAS, ce qui correspond à une augmentation de 16,5 % (+ 438 instruments de mesure) des vérifications effectuées par rapport à l'année précédente (tableau A 2.11).

En 2016, aucun instrument de mesure non électronique utilisé pour déterminer la teneur en alcool n'a été vérifié (tableau A 2.12).

Une légère diminution de 0,9 % par rapport à l'année précédente est à observer pour les vérifications initiales et les vérifications ultérieures des instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage (- 33 instruments de mesure).

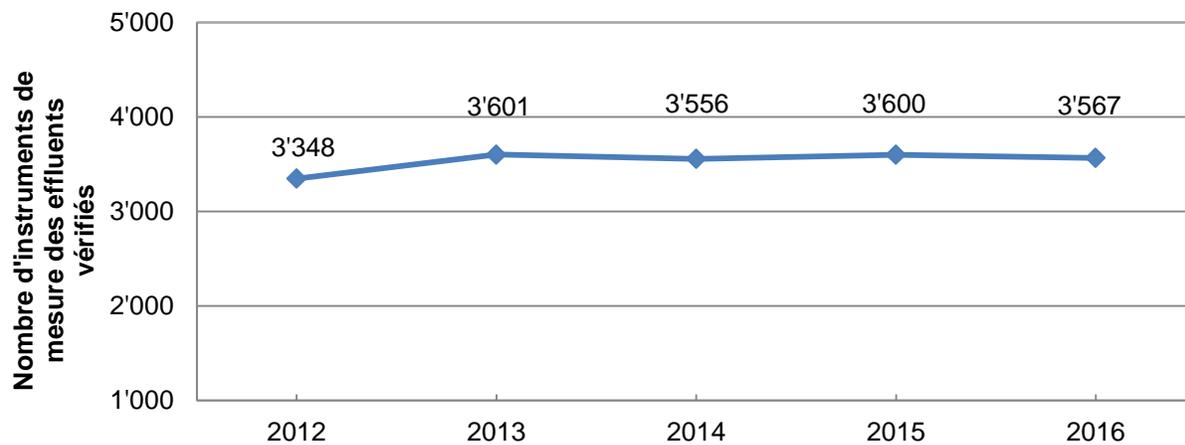


Fig. 5: Évolution des vérifications effectuées sur les instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage

Une vue d'ensemble des instruments de mesure vérifiés dans cette catégorie est reprise dans le tableau A 2.1.

## 2 Préemballages et vente en vrac

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

Les offices de vérification cantonaux et le laboratoire de vérification de la Principauté du Liechtenstein ont contrôlé des fabricants de préemballages industriels de même quantité nominale, des fabricants de préemballages industriels de quantité nominale variable (emballages aléatoires) 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. Les deux figures 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 »).

Les tableaux A 3.3 et A 3.4 donnent une vue d'ensemble des catégories de fabricants de préemballages industriels de même quantité nominale. 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 5187 fabricants industriels, producteurs artisanaux et importateurs de préemballages de même quantité nominale enregistrés en Suisse, 2139 entreprises ont fait l'objet d'un contrôle relatif au respect de la quantité déclarée.

Durant l'année sous revue, sur les 1109 fabricants industriels de préemballages de même quantité nominale enregistrés, 777 fabricants ont été contrôlés et des contrôles statistiques de lots ont été effectués. Le taux d'exécution correspondant de 70,1 % en 2016 a légèrement diminué en comparaison avec l'année précédente dont le taux d'exécution était de 72,2 %.

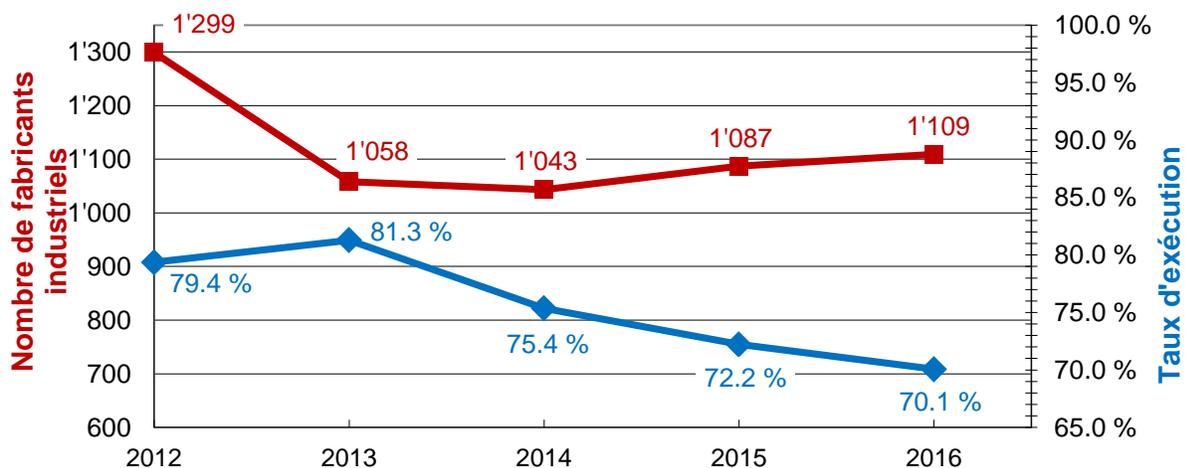


Fig. 6: Évolution du taux d'exécution des contrôles de préemballages chez les fabricants industriels de préemballages de même quantité nominale.

Au total, 6965 lots ont été tirés au sort et contrôlés sur la base de critères statistiques. 335 ont été contestés. Le taux de contestation a légèrement augmenté à 4,8 % durant l'exercice contre 4,7 % l'année précédente. Des contestations pour raisons formelles ont été émises dans 94 cas.

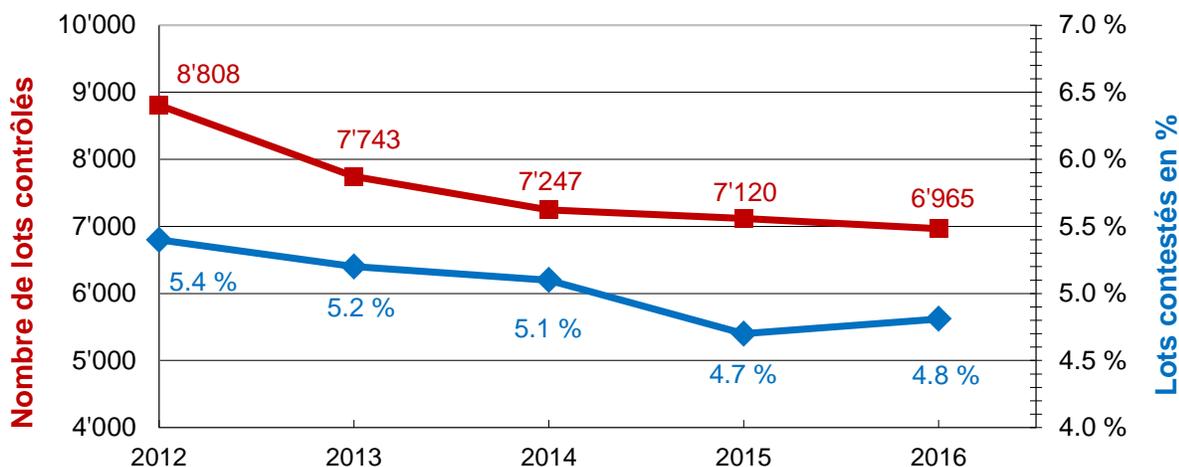


Fig. 7: Évolution des contrôles de préemballages et des contestations de lots

Si l'on compare le nombre de lots contrôlés de 2012 à 2016, on constate une diminution constante du nombre de contrôles. Deux raisons peuvent être mentionnées à cet effet: d'une part, les fabricants, qui proposent des préemballages aux entreprises de transformation (B2B), ne sont plus soumis au contrôle obligatoire depuis l'entrée en vigueur de la nouvelle ODqua en 2013. D'autre part, la diminution des contrôles de lots est aussi liée au fait que nettement moins de fabricants de préemballages ont été contrôlés durant l'exercice, en particulier dans les cantons de Zurich, Vaud et Neuchâtel.

## 2.2 Respect du principe de la vente au poids net dans la vente en vrac

Sur la base de l'ordonnance sur les déclarations valable jusqu'au 31 décembre 2012, le commerce de détail pouvait ajouter au poids de la marchandise vendue en vrac 3 % du poids de la marchandise au maximum pour l'emballage (feuilles de séparation, sachets de protection, gobelets ou barquettes). Avec l'entrée en vigueur de l'ordonnance sur les déclarations de quantité (ODqua) le 1<sup>er</sup> janvier 2013 et tenant compte d'une période transitoire d'un an, les marchandises doivent toujours être vendues à la clientèle au poids net depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014. Le poids net est la quantité d'une marchandise dépourvue de tout emballage.

En 2014, des achats-tests masqués ont été effectués par les organes d'exécution en Suisse, dans des points de vente tels que les boucheries, les laiteries, les fromageries ainsi que les confiseries et les boulangeries pour contrôler la mise en œuvre du principe de vente selon le poids net et de rappeler les nouvelles bases légales en vigueur aux personnes responsables. En 2014, 206 sur 444 points de vente en Suisse ont dû être contestés pour non-respect du principe de la vente au poids net, soit un taux de 46,4 %.

Ce taux élevé de contestations en 2014 a incité METAS et les autorités de surveillance cantonales à répéter ces achats-tests masqués en 2016 pour contrôler le principe de la vente au poids net.

Au total, 438 achats-tests ont été effectués en 2016. Pour 95 de ces achats-tests, à savoir 21,7 % d'entre eux, le principe de la vente au poids net n'a pas été respecté. La quantité de marchandise achetée avec le taux de contestation respectif selon les catégories charcuterie, laiterie/fromage, confiserie est mentionnée dans la figure ci-après. Pour la charcuterie, le taux de contestation était de 23,2 %, pour la laiterie/fromage de 18,7 % et, pour la confiserie, de 21,9 %.

Bien que le commerce de détail et diverses associations professionnelles aient été informés à plusieurs reprises des modifications relatives à la vente en vrac entrant en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2014, le taux de contestation est toujours trop élevé et il ne peut pas être toléré. C'est pourquoi METAS continuera à effectuer, en compagnie des autorités de surveillance cantonales, des achats-tests masqués pour contrôler la mise en œuvre du principe de vente selon le poids net.

### Commerce de gros et de détail: tous les cantons

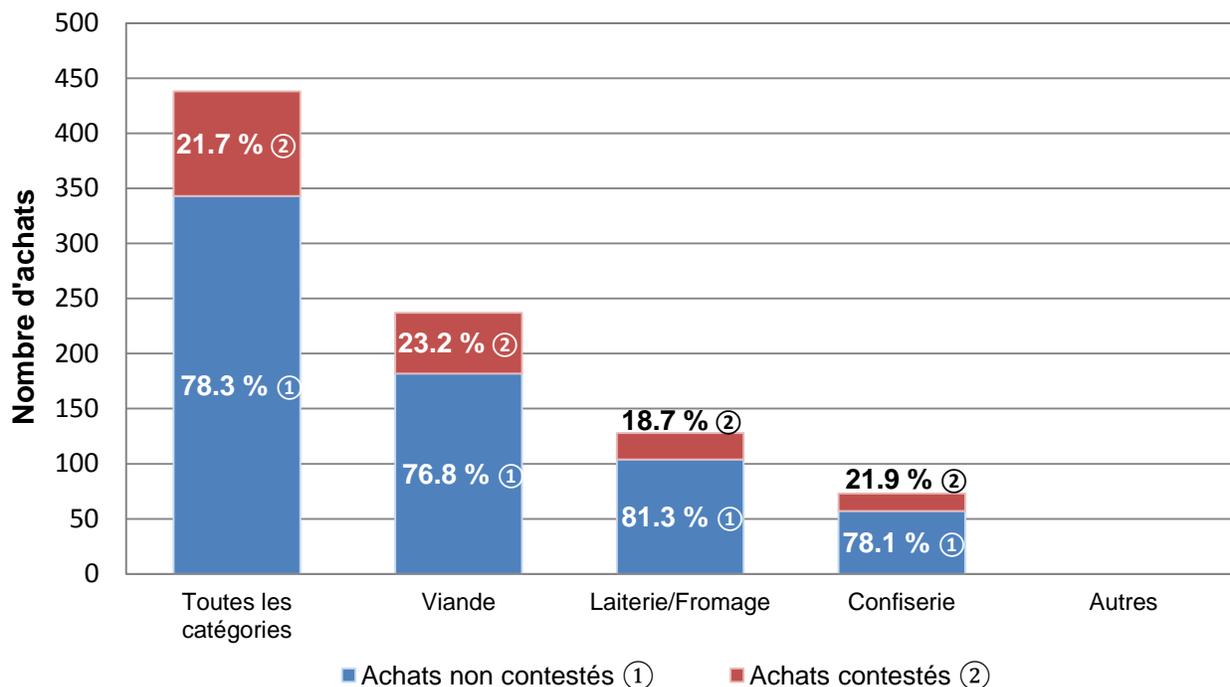


Fig. 8: Nombre d'achats-tests non contestés et contestés selon la catégorie de marchandises

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

### 2.3.1 Objectif du contrôle

Selon les art. 34 et 35 de l'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 novembre 2016.

### 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 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 au service de gestion de la qualité de l'entreprise Vetropack.

### **2.4 Contrôle de la tare pour les bouteilles de gaz**

Les autorités d'exécution cantonales, qui contrôlent le remplissage des bouteilles de gaz dans leur arrondissement, ont émis des doutes quant au fait que la tare indiquée des bouteilles ne correspondait pas aux données réelles. Si l'embouteilleur se fie à ces données, le consommateur ne recevra probablement pas assez de gaz.

Pour écarter ce doute, la tare de quelques bouteilles de gaz vides a été mesurée par échantillonnage dans deux stations de remplissage. Les contrôles ont été effectués par Vitogaz à Cornaux (NE) et par Socar à Wangen bei Olten (SO). Les deux vérificateurs locaux ont effectué les contrôles conjointement avec METAS.

Pour les deux contrôles, la tare des bouteilles de gaz a été contrôlée avec une quantité nominale de 10,5 kg, 7,5 kg et 5 kg.

Chez Vitogaz, des bouteilles de gaz remplies ont été pesées, puis vidées pour être de nouveau pesées. Pour les deux plus grandes bouteilles, la quantité nominale lors du contrôle par échantillonnage dépassait chaque fois la quantité indiquée de 7,5 kg et 10,5 kg. Pour les bouteilles de 5 kg, trois bouteilles de l'échantillon étaient sous-remplies. Toutefois, ces bouteilles respectaient la tolérance de 3 % définie à l'art. 26, al. 1, let. a, ODqua.

Chez Socar, des bouteilles vidées et nouvelles ont pu être contrôlées. La tare des bouteilles a également été déterminée par pesage. Le poids total indiqué sur la bouteille a été utilisé comme poids des bouteilles vides. Pratiquement toutes les bouteilles de 10,5 kg étaient légèrement sous-remplies lors de ce calcul, mais les valeurs de tare sur les bouteilles correspondaient au pesage indiqué. Les bouteilles en composite de 7,5 kg, récemment mises sur le marché, ont également été contrôlées. La valeur de tare appliquée était chaque fois indiquée avec 4,4 kg. Un contrôle subséquent a montré que la valeur effective était plus élevée. Si l'embouteilleur se reposait sur la tare appliquée et remplissait exactement 7,5 kg de gaz, le consommateur pourrait peut-être n'obtenir que trop peu de gaz. La tolérance requise de 200 g de l'art. 26 ODqua ne sera ensuite peut-être pas respectée. Le seul fabricant de ces bouteilles pour toute l'Europe se trouve en Norvège. L'autorité de surveillance du marché norvégienne a été informée par METAS de ce résultat.

### 3 Contrôles ultérieurs

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

Lors de l'inspection, on vérifie si les instruments de mesure sont aptes et autorisés aux fins auxquelles ils sont utilisés et si les procédures de maintien de la stabilité de mesure sont respectées.

Les autorités d'exécution cantonales sont compétentes pour la prise de mesures relatives à l'inspection lors de constats, tandis que METAS est compétent lors de non-conformités en matière de surveillance du marché. La surveillance du marché est traitée ci-après dans ce rapport.

#### 3.1 Surveillance réactive du marché

##### 3.1.1 Rapports

La surveillance réactive s'intéresse aux indications faites par les organes d'exécution, par les concurrents parmi les fabricants et par les particuliers. Les rapports reçus sont évalués et examinés plus en détail le cas échéant. Les fabricants concernés sont notamment contactés afin de trouver, avec leur concours, une solution appropriée pour supprimer les non-conformités. Durant l'année sous revue, les autorités d'exécution cantonales ont contesté un total de 128 instruments de pesage à fonctionnement non automatique et 109 compteurs de liquides autres que l'eau pour des raisons formelles. METAS a contesté 15 différents types d'instrument de mesure auprès des fabricants.

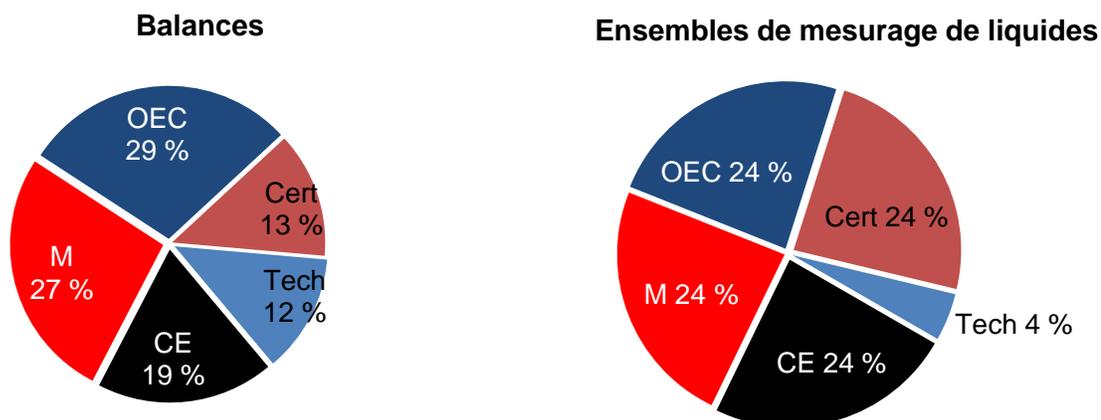
En 2016, le nombre de rapports reçus des laboratoires cantonaux de vérification a légèrement diminué en comparaison avec l'année précédente.

	Nombre total d'annonces	Balances non-automatiques	Balances automatiques	Compteurs de gaz	Compteurs électriques	Compteurs pour liquides	Mesures de volume	Appareils mesureurs de gaz	Instruments de mesure de longueur
2012	44	26	2	-	4	11	1	-	-
2013	15	6	-	-	1	5	2	1	-
2014	18	12	1	-	3	2	0	0	1
2015	21	16	-	-	1	2	-	-	2
2016	16	11	2	-	1	2	-	-	-

Fig. 9: Répartition des non-conformités sur des instruments de mesure entre 2012 et 2016

Pour un type de compteurs d'électricité, on a constaté que la part d'énergie réactive peut aussi être lue, bien que cette fonctionnalité ne soit pas indiquée sur la plaquette signalétique. Le fabricant a effectué à titre volontaire une modification du paramétrage des compteurs contestés. Cette modification du paramétrage a été possible grâce à l'installation par télémaintenance d'une nouvelle version de la partie non vérifiable du logiciel.

Les non-conformités formelles mises en évidence par les autorités de surveillance cantonales dans le cadre de la surveillance du marché sont résumées comme suit:



Non-conformités*		Balances		Ensembles de mesurage de liquides	
		Nombre	%	Nombre	%
<b>CE</b>	Absence de marquage CE	24	19	26	24
<b>M</b>	Absence de marque	34	27	26	24
<b>OEC</b>	Absence de n° d'OEC	37	29	26	24
<b>Cert</b>	Absence de certificat de type	17	13	26	24
<b>Tech</b>	Données techniques	16	13	5	4
<b>Total</b>		<b>128</b>	<b>100</b>	<b>109</b>	<b>100</b>

\* Plusieurs options sont possibles  
OEC: Organisme d'évaluation de la conformité

Fig. 10: Non-conformités formelles trouvées sur des balances et des ensembles de mesurage de liquides

### 3.1.2 Mesures

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

### 3.1.3 Mesures de l'année précédente – cas réglés

Les cas encore en instance fin 2015, en particulier les non-conformités de certains instruments de pesage à fonctionnement non automatique ont pu être réglés au cours de l'année 2016. Un instrument de mesure de longueur, qui ne disposait d'aucune évaluation de la conformité achevée, a été volontairement retiré de la vente par l'importateur.

## **3.2 Surveillance proactive du marché**

Selon l'art. 15 de l'OCMétr, le DFJP établit chaque année un programme avec diverses priorités que METAS doit exécuter dans le cadre des contrôles ultérieurs. METAS doit remettre chaque année au DFJP un rapport sur la mise en œuvre du programme. Le 21 octobre 2015, le DFJP avait approuvé le programme pour 2016.

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

### **3.2.1 Priorités de la surveillance du marché en 2016**

- *transformateurs de courant et de tension;*
- *compteurs d'eau chaude;*
- *taximètres;*
- *balances mobiles;*

### **3.2.2 Transformateurs de courant et de tension**

#### **3.2.2.1 Objectif du projet**

Après que quelques types de compteurs d'électricité ont été soumis à un contrôle formel et métrologique au cours des dernières années, les transformateurs de courant et de tension situés en amont des compteurs étaient contrôlés à leur tour en 2016. Ces instruments sont en particulier utilisés par de grands consommateurs d'énergie dans le commerce et dans l'industrie légère. Des erreurs dans le cas de transformateurs de tension pourraient peut-être engendrer des coûts élevés, injustifiés chez le consommateur final concerné par la mesure. Les transformateurs de courant et de tension ont été empruntés à trois entreprises de distribution d'électricité régionales pour ce test.

L'approbation et la mise sur le marché des transformateurs de courant et de tension sont définies dans l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (OIMEpe; RS 941.251). Depuis l'introduction de la Directive européenne sur les instruments de mesure, ces instruments ont été pour la première fois contrôlés de manière plus détaillée par METAS. La norme EN 61689-1:2009 était à la base du contrôle métrologique.

Les instruments de mesure ayant été empruntés à trois entreprises de distribution d'électricité, on a pu également en même temps contrôler si les instruments livrés par le fabricant étaient fournis à l'utilisateur après avoir été soumis à la vérification initiale. Lors du contrôle formel, on a contrôlé si les exigences essentielles étaient respectées selon l'annexe 1 OIMes.

#### **3.2.2.2 Échantillons**

Quelques transformateurs de courant et de tension, qui sont fréquemment en service en Suisse, ont été choisis pour le contrôle. Tous les types contrôlés proviennent de l'entreprise Pfiffner Messwandler AG, seul fabricant de ces instruments en Suisse.

Sorte	Type	Approbation	Échantillons; n° de série.
Transformateur de courant à basse tension	TSC8	S 262	2016.1396.03/004 à /006
Transformateur de courant à moyenne tension	BD 24-G1	S 214	2015.1778.01/004 à /006
Transformateur de moyenne tension entièrement isolé	WD-24m	S 211	2007.4216.02/5 et /6
Bloc transformateur de courant à basse tension triphasé	MG T3	S 295	2015.2304.01/004
Bloc transformateur de courant à basse tension triphasé	MG T5	S 295	2015.4201.22/01
Transformateur de courant à basse tension	TGH1	S 201	2016.1441.01/052 à /054

Fig. 11: Liste des types de transformateurs contrôlés à METAS

### 3.2.2.3 Résultats

Tous les types de transformateurs de courant et de tension contrôlés sont au bénéfice d'une approbation nationale. Tous les échantillons ont parfaitement réussi les contrôles métrologiques selon la norme EN 61689-1:2009. Aucun échantillon n'a montré d'écarts par rapport aux conditions d'approbation. Il existe un rapport de mesure détaillé pour chaque type de transformateur.

Pour un transformateur de type WD-24m (approbation S 211), la plaquette signalétique n'était pas dûment apposée. Tous les marquages et inscriptions requis doivent être clairs, indélébiles, non ambigus et non transférables. Un transformateur contrôlé n'a pas pu satisfaire à cette exigence.



Fig.12: Les transformateurs de type WD-24m. La plaquette signalétique n'est pas suffisamment sûre, car elle s'est détachée de l'instrument.

## 3.2.3 Compteurs d'eau chaude

### 3.2.3.1 Objectif du projet

Les compteurs d'eau chaude font partie des compteurs de consommation qui ont été contrôlés en détails pour la première fois par METAS depuis l'introduction de l'évaluation de conformité d'instruments de mesure.

Cette priorité avait pour objectif de contrôler si deux types de compteurs d'eau chaude utilisés en Suisse remplissaient les exigences légales.

Les instruments de mesure ont été contrôlés sur le plan formel et avec, à cet effet, quelques tests de laboratoire de METAS.

Les contrôles formels ont été effectués selon les exigences essentielles de l'annexe 1 de l'ordonnance sur les instruments de mesure (OIMes; RS 941.210). L'ISO 4064-2:2014 a été

utilisée pour les tests de laboratoire. Tous les trois compteurs des deux types ont été acquis par METAS pour des tests.

Fabricant	Type	N° TEC <sup>2</sup>	N° de série	Résultat
Kamstrup	Multical 21	DK-0200-MI001-015	75964467	✓
			75964469	✓
			75964470	✓
Zenner International GmbH & Co. KG	ETWD-N	DE-07-MI001-PTB010	23069570	✓
			23069575	✓
			23069912	✗

Fig. 13: Compteurs d'eau chaude; modèles et résultats

### 3.2.3.2 Résultats

Le compteur de Kamstrup n'a montré aucune anomalie lors des contrôles de laboratoire. La documentation relative au compteur était également en ordre. Ce type a rempli les exigences essentielles de même que le contrôle métrologique. Tous les documents nécessaires, tels que certificat d'examen de type et déclaration de conformité ont été obtenus.

Les dispositions formelles ont également été respectées par le compteur de l'entreprise Zenner. Un des trois échantillons a toutefois été recalé lors de la plupart des contrôles métrologiques. Les deux autres échantillons ont réussi les tests. La raison de la défaillance du troisième compteur n'est pas claire.

Le fabricant a été informé du résultat insatisfaisant. Il vérifie encore actuellement s'il s'agit d'un problème systématique ou d'un cas isolé.

## 3.2.4 Taximètres

### 3.2.4.1 Objectif du projet

L'ordonnance sur les taximètres (RS 941.210.6) est en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014. Elle prévoit notamment un contrôle régulier des taximètres par l'utilisateur même.

Cette priorité avait pour objectif de contrôler si l'autocontrôle prescrit était également respecté par les propriétaires des taxis. Plus de cent taxis ont été contrôlés à cet effet dans les quatre villes de Lausanne, Berne, Lucerne et Zurich. L'accent a été mis d'une part sur le contrôle du procès-verbal de vérification se trouvant à bord du véhicule, d'autre part, sur l'information aux chauffeurs de taxis / propriétaires de taxis sur les prescriptions existantes. À cet effet, chaque chauffeur de taxi a reçu la notice explicative «Taximètre – Ce que vous devez savoir».

Les mesures de contrôle ont été effectuées avec les corps de police compétents.

### 3.2.4.2 Résultats des contrôles

Il s'agissait, pour ce Screening Project, d'un état des lieux de la situation actuelle. Parmi les plus de cent taxis contrôlés, aucun n'avait un procès-verbal rempli. L'autocontrôle prévu par propriétaires de taxi n'est donc pas encore intégré dans les mœurs.

Tous les propriétaires de taxis dont un ou plusieurs véhicules ont été contrôlés ont reçu un courrier de METAS les invitant à accorder l'attention nécessaire au contrôle du taximètre.

En 2017, METAS effectuera plusieurs contrôles par échantillonnage dans d'autres villes suisses et informera à nouveau les propriétaires de taxis contrôlés de l'ordonnance en vigueur.

<sup>2</sup> TEC: *Type Examination Certificate*; certificat d'examen de type

### 3.2.5 Balances mobiles

#### 3.2.5.1 Objectif du projet

Les balances utilisées sur les transpalettes ont constitué une priorité. L'objectif de cette priorité était de contrôler si les trois différents types de balances avec évaluation de la conformité, utilisées sur les transpalettes, remplissent les exigences légales, métrologiques et formelles. Un projet bilatéral a été effectué conjointement avec l'Autriche. Chaque pays participant a contrôlé trois types de ces balances mobiles.

#### 3.2.5.2 Exécution du contrôle métrologique et formel

En matière de contrôle métrologique, les tests correspondant à la norme harmonisée EN 45 501:2015 ont été effectués en laboratoire et en chambre climatisée. Il s'agit des mêmes contrôles utilisés pour un examen de type de l'évaluation de la conformité. En outre, les tests CEM ont été effectués selon la même norme.

Les contrôles formels se fondaient sur les exigences essentielles découlant de l'annexe 5 de l'ordonnance sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique (RS 941.213).



Fig. 14: Dispositif de contrôle en chambre climatisée

#### 3.2.5.3 Résultats

Les trois instruments contrôlés n'ont pas totalement réussi les tests métrologiques de laboratoires. Aucun des trois types n'a en particulier réussi le contrôle de la fonction de pesage à des températures différentes (point A 4.4 de la norme EN 45 501:2015). La balance RHEWA n'a également pas respecté la norme pour la compatibilité électromagnétique (CEM).

Sur le plan formel, les trois types de balances étaient en ordre. Les inscriptions prescrites sont complètes, la disponibilité et l'existence des documents nécessaires ont été vérifiées.

Fabricant	Type	N° TAC <sup>3</sup>	Résultats		
			formels	métrologiques	CEM
RHEWA	856-B	T8137	✓	x	x
RAVAS	RPW MW20	T2782	✓	x	✓
KPZ	71-7E	T2793	✓	x	✓

Fig. 15: Aperçu des résultats du contrôle

METAS discutera des résultats du contrôle avec l'Autriche et annoncera d'éventuelles mesures aux fabricants ou importateurs concernés. Ce sous-projet et la conclusion de cette priorité sont encore pendants.

### 3.3 Priorités de l'inspection générale 2016

#### 3.3.1 Enquête sur les compteurs de gaz et d'électricité

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

Au 1<sup>er</sup> janvier 2016, les fournisseurs de gaz et de chaleur ont été priés d'envoyer les indications provenant des registres de contrôle à METAS.

<sup>3</sup> TAC : *Type Approval Certificate* ; certificat d'examen de type

112 fournisseurs de gaz et 241 fournisseurs de chaleur à distance ont été contactés par courrier en novembre 2015. La priorité de METAS pour les fournisseurs de gaz concernait les entreprises qui avaient été récemment incluses dans le contrôle.

Les données détaillées sont reprises dans les tableaux A 4.1 à A 4.4.

11 fournisseurs de gaz et 61 fournisseurs de chaleur ont dû être contestés, car ils utilisaient un grand nombre de compteurs non vérifiés. Malgré des demandes répétées de METAS, un fournisseur de chaleur n'a pas fourni ses indications. Par la suite, METAS a déposé une plainte pénale auprès du ministère public compétent.

Un autre fournisseur a dû être contesté à plusieurs reprises, car une grande part des compteurs de chaleur utilisés pour la facturation étaient en service sans vérification valable. Le fournisseur a refusé de soumettre les compteurs contestés par METAS à une vérification ultérieure ou de les remplacer. Ce cas est encore pendant.

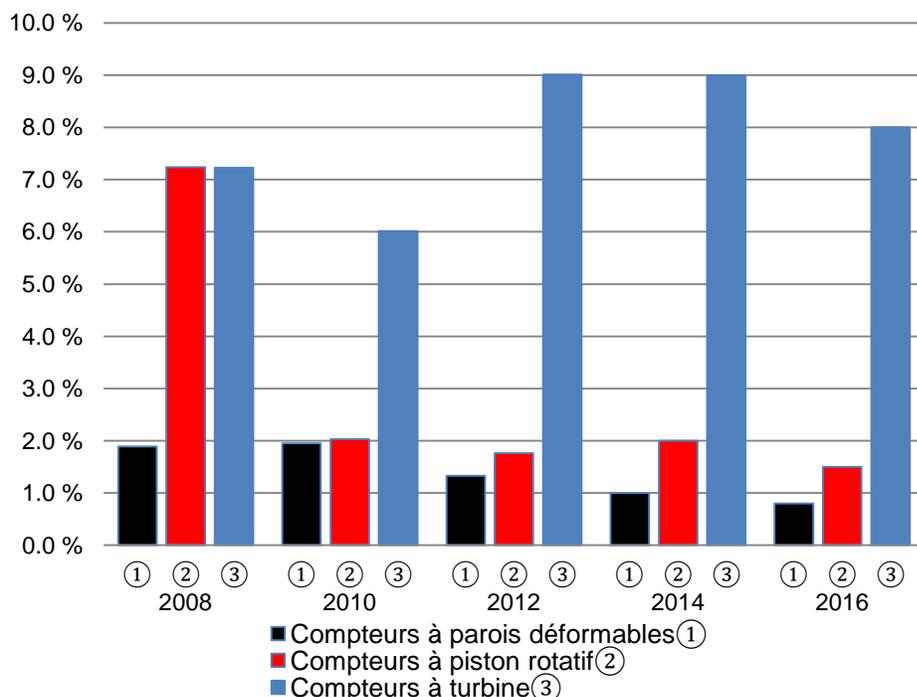


Fig. 16: Pourcentage des compteurs domestiques et industriels non vérifiés par rapport à leur nombre total

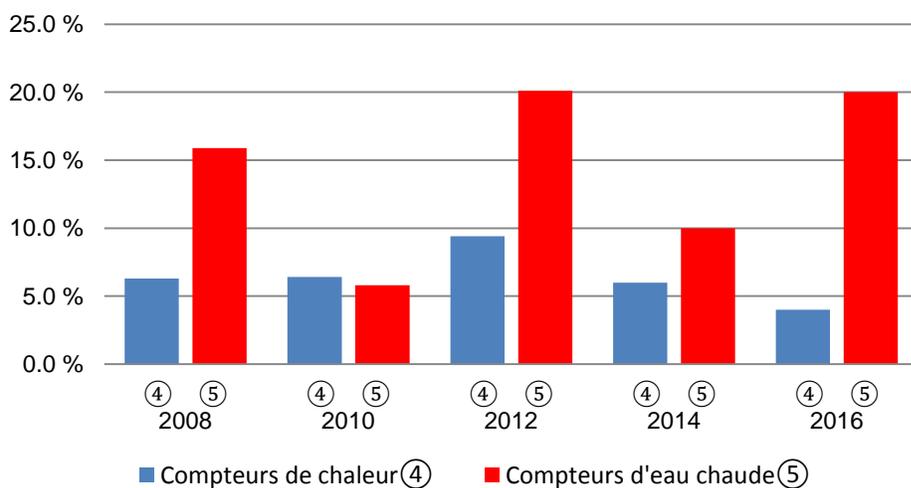


Fig.17: Pourcentage des compteurs de chaleur et d'eau chaude non vérifiés par rapport à leur nombre total

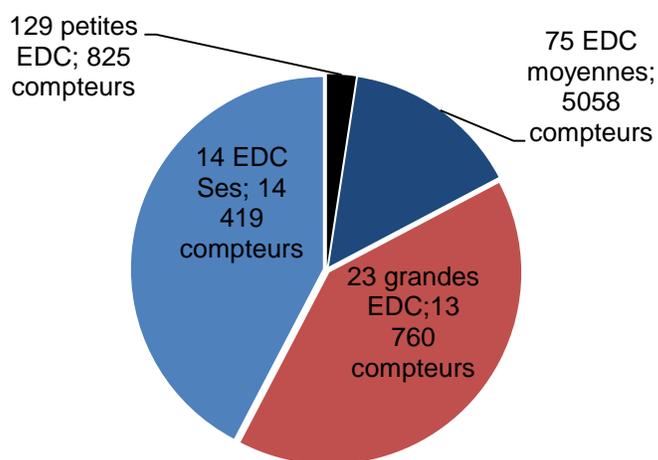
### 3.3.2 Compteurs d'énergie thermique (compteurs de chaleur et d'eau chaude)

Le nombre de compteurs de chaleur surveillés a quelque peu diminué depuis la dernière enquête. Quelques entreprises de distribution de chaleur (EDC) ont interrompu leur service ou ont été reprises par de plus grandes entreprises de distribution.

Sur les 241 fournisseurs de chaleur soumis à la surveillance 14 entreprises ont saisi l'occasion de choisir l'option «Surveillance en service». Au total, 34 062 compteurs sont soumis à la surveillance (enquête 2014: 29 711 compteurs), dont 14 419 sont surveillés en service (2014: 12 812 compteurs).

Les plus petits fournisseurs de chaleur ont critiqué la courte échéance de vérification de cinq ans. Toute la gestion des compteurs (montage et démontage des compteurs à vérifier) représente un problème pour ces fournisseurs, car les travaux doivent être attribués à des entreprises externes, ce qui engendre des coûts conséquents.

Sur les 241 fournisseurs de chaleur à distance surveillés, 129 disposent de 20 compteurs au maximum. Chez les petits distributeurs de chaleur, 825 compteurs au total sont surveillés, ce qui représente environ 2,5 % de tous les compteurs répertoriés soumis à vérification.



Légende:

Distributeur de chaleur; 20 compteurs en service au maximum: petite EDC

Distributeur de chaleur; entre 21 et 149 compteurs en service: EDC moyenne

Distributeur de chaleur; plus de 150 compteurs en service: grande EDC

Distributeur de chaleur; plus de 150 compteurs en service: surveillance en service autorisée ; EDC Ses

Fig. 18: Part des distributeurs de chaleur par rapport au nombre total de compteurs surveillés

### 3.3.3 Audits auprès de distributeurs d'énergie

#### 3.3.3.1 Audits dans les cantons d'Argovie et de Berne

Chaque année, les registres de contrôle devant être tenus sont contrôlés dans le cadre de visites aléatoires effectuées auprès de quelques distributeurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur). En 2016, l'accent a été mis sur les cantons d'Argovie et de Berne.

38 registres ont été contrôlés chez 28 distributeurs d'énergie au total. Chez tous les distributeurs, une ou plusieurs conditions ont dû être exprimées. Imposé dans les registres de contrôle par les ordonnances respectives, le point «Procédure selon laquelle le compteur est mis en circulation» faisait particulièrement défaut. Pour satisfaire également à cette exigence, on a convenu avec les distributeurs de mentionner le numéro du certificat d'examen de type dans la base de données. Cette procédure permet de garantir une identification sans équivoque du type des différents compteurs. La saisie ultérieure de cette indication nécessite une mise en œuvre relativement limitée de la part des distributeurs, le numéro étant le même pour chaque compteur du même type. Il suffit par conséquent de spécifier le numéro pour chaque type de compteur dans les détails relatifs aux appareils. Quelques distributeurs avaient quelques compteurs sans vérification valable

installés dans le réseau. En général, les raisons étaient claires (objet de démolition, compteur de courant temporaire, objet inhabité, etc.).

Un distributeur d'énergie avait des retards considérables lors de la vérification ultérieure. Parmi les quelque 100 compteurs d'électricité à vérification périodique, pratiquement tous étaient installés sans vérification valable. Pour certains compteurs, la vérification était même expirée depuis plus de vingt ans. Ce distributeur a reçu un délai de neuf mois pour résoudre le problème. Jusqu'à fin 2016, déjà 40 de ces compteurs devaient être échangés ou soumis à une vérification ultérieure. La fin des mesures prescrites par METAS (échanges ou vérifications ultérieures) sera encore contrôlée en 2017, dans le cadre d'un audit payant.

Quelques entreprises de distribution n'ont pas pu produire les certificats de vérification exigés. En conséquence, il n'existait aucune preuve de la vérification légalement effectuée. En ce qui concerne les compteurs mis sur le marché avec évaluation de la conformité, il manquait chez certains distributeurs d'énergie la copie de la déclaration de conformité.

### 3.3.3.2 *Visites en dehors des cantons ciblés*

Une entreprise de distribution de chaleur en dehors des cantons ciblés a reçu la visite de METAS. Fin 2015, la HEA Holzenergie AG à Affoltern am Albis a déposé une demande d'autorisation de surveiller à l'avenir ses compteurs de chaleur en service au lieu de les vérifier périodiquement. Outre le registre, les procédures de contrôle ont été en particulier contrôlées. Les résultats étaient positifs. Dès le 1<sup>er</sup> janvier 2017, ce distributeur de chaleur peut surveiller ses compteurs de chaleur installés en service.

En 2014, Agro Schwyz Energie AG a également déposé une demande d'autorisation de surveiller ses compteurs de chaleur en service. Lors d'une visite sur place, les procédures de surveillance n'étaient pas encore documentées. À l'occasion d'une visite à METAS, Le distributeur de chaleur a présenté ultérieurement ses procédures de surveillance. Dans ce cas, le feu vert a également pu être donné pour surveiller les compteurs de chaleur installés en service dès le 1<sup>er</sup> janvier 2017.

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

# A 1 Vérifications par les offices de vérification cantonaux

## A 1.1 Présentation par type d'instruments

Type d'instruments de mesure	Soumis à vérif. selon le registre	À vérifier en 2016	Vérifiés en 2016	Taux d'exécution <sup>4</sup> en %	Contestés <sup>5</sup>		Dénoncés
					Type A	Type B	
<b>Instruments de pesage</b>							
1. Balances à fonctionnement non-automatique pour la vente directe au public, avec affichage analogique et numérique	31 859	17 147	15 753	92	1091	195	2
2. Balances non destinées à la vente directe au public	50 308	28 931	27 329	94	1929	316	0
3. Balances pour véhicules routiers et véhicules ferroviaires	2701	1403	1389	99	255	19	0
4. Balances spéciales (ordures, transpalettes, etc.)	1346	1070	989	92	138	13	0
5. Instruments de pesage à fonctionnement automatique (peseuse sur bande, balances pour décombres, etc.) sans 3 et 6	552	354	324	92	36	4	0
6. Balances utilisées pour les préemballages (balances étiqueteuses de prix)	1998	2580	2434	94	119	16	2
<b>Appareils mesureurs de volumes pour huiles minérales</b>							
Dans les colonnes de distribution de carburant (incl. 2 temps)	39 670	21 380	21040	98	1083	117	0
Dans des citernes de transport	1160	1160	1073	92	63	8	0
Dans des entrepôts	603	500	498	100	18	4	0
Colonnes de distribution de gaz naturel et de gaz liquéfié	293	133	132	99	10	1	0
<b>Appareils mesureurs de volumes pour denrées alimentaires</b>							
Stationnaires	96	85	80	94	12	1	0
Dans des citernes de transport	294	295	292	99	40	5	0
<b>Appareils mesureurs des gaz d'échappement</b>							
Appareils pour composants gazeux	4800	4770	3606	76	329	82	0
Appareils mesureurs de fumée de diesel	2276	2265	1858	82	90	43	0
Appareils mesureurs des gaz d'échappement combinés	1723	1728	1359	79	127	24	0
<b>Autres</b>							
Compteurs massiques (uniquement appareils mesureurs du canton)	75	50	50	100	1	0	0
Mesures de volume	212	154	155	100	1	0	0
Mesures de longueur	96	47	46	98	3	0	0
Autres instruments de mesure	1588	767	757	99	17	0	0

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

<sup>5</sup> Type A: non-conformités métrologiques  
Type B: non-conformités formelles

## A 1.2 Présentation par cantons et dans la Principauté du Liechtenstein

	Soumis à vérification selon le registre	À vérifier en 2016	Vérifiés en 2016	Taux-d'exécution en %	Contestés <sup>6</sup>		Dénoncés
					Type A	Type B	
Zurich	19 974	11 492	11 279	98,1	466	144	0
Berne	19 094	11 014	10 709	97,2	972	141	0
Lucerne	8202	4711	4503	95,6	170	38	0
Uri	828	448	438	97,8	31	10	0
Schwyz	2874	1794	1781	99,3	62	37	0
Obwald	835	514	494	96,1	2	0	0
Nidwald	537	431	408	94,7	28	0	0
Glaris	776	547	518	94,7	33	19	0
Zoug	2190	1087	1036	95,3	56	8	0
Fribourg	5252	3260	3236	99,3	227	7	0
Soleure	2768	1490	1384	92,9	74	21	0
Bâle-Ville	2723	1847	1767	95,7	158	19	0
Bâle-Campagne	5926	3793	3464	91,3	276	64	0
Schaffhouse	1795	900	887	98,6	18	3	0
Appenzell-Rh.-Ext.	656	378	343	90,7	6	0	0
Appenzell-Rh.-Int.	330	188	172	91,5	9	0	0
St. Gall	10 595	6888	6414	93,1	832	144	0
Grisons	5321	3035	2926	96,4	179	73	2
Argovie	11 395	7047	6889	97,8	459	42	0
Thurgovie	5589	3330	3022	90,8	116	16	0
Tessin	6698	3915	3741	95,6	334	18	0
Vaud	10 750	6733	4789	71,1	272	12	0
Valais	5891	3177	2952	92,9	268	7	2
Neuchâtel	3190	2088	2061	98,7	86	2	0
Genève	4900	3156	2409	76,3	85	8	0
Jura	1456	814	801	98,4	53	3	0
Principauté du Liechtenstein	1105	742	741	100	73	1	0
<b>Total</b>	<b>141 650</b>	<b>84 819</b>	<b>79 164</b>	<b>93,3</b>	<b>5345</b>	<b>837</b>	<b>4</b>

<sup>6</sup> Type A: contestations pour raisons métrologiques  
Type B: contestations pour raisons formelles

## A 2 Vérifications par METAS et les laboratoires de vérification

### A 2.1 Présentation par type d'instruments

Type d'instruments de mesure	Soumis à l'obligation de vérification, en service	À vérifier en 2016	Vérifiés en 2016	Taux d'exécution <sup>7</sup> en %
<b>Instrument de mesure pour la circulation routière</b>				
Instrument de mesure de la vitesse et système de surveillance aux feux rouges	2821	2608	2608	100
Systèmes d'examen RPLP	1071	464	460	99
<b>Instrument de mesure acoustiques</b>				
Instrument de mesure du niveau sonore	1173	620	558	90
Installations audiométriques	1829	1385	1328	96
<b>Instrument de mesure des rayonnements ionisants<sup>8</sup></b>				
Instrument de radioprotection	1872	624	624	100
Instrument de mesure de la contamination de surfaces	1464	488	488	100
Instrument de mesure de gaz radon	140	35	35	100
Activimètres	113	113	136	100
Dosimètres de référence pour la radiothérapie	93	27	27	100
<b>Appareils mesureurs d'effluents par les installations de chauffage</b>				
Appareils mesureurs d'effluents par les chauffages	3567	3567	3567	100
<b>Instrument mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion</b>				
Instrument mesureurs des nanoparticules des moteurs à combustion	4	4	4	100
<b>Instrument de mesure d'alcool dans l'air expiré</b>				
Éthylotests	2775	2809	2809	100
Éthylomètres	278	278	278	100
<b>Instrument de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool</b>				
Instrument de mesure non électroniques	1273	0	0	-

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

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

## A 2.2 Compteurs électriques et transformateurs de mesure (octobre 2015 à septembre 2016)

Art. 6, al. 1 (compteurs d'énergie active et compteurs combinés) 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	
		2015	2016	2015	2016
<b>MET</b>	METAS	0	0	0	0
<b>E02</b>	Landis + Gyr AG	4509	4116	-	-
<b>E04</b>	Energie Wasser Bern EWB	176	773	-	-
<b>E05</b>	BKW FMB Energie AG	2651	2265	-	-
<b>E06</b>	EW der Stadt Zürich	4632	15 109	-	-
<b>E09</b>	Services Industriels de Genève	998	4608	-	-
<b>E11</b>	Industrielle Werke Basel	136	306	-	-
<b>E12</b>	Enpuls AG	892	1291	-	-
<b>E13</b>	Aziende Industriali di Lugano SA	241	266	-	-
<b>E14</b>	Viteos SA <sup>9</sup>	220	290	-	-
<b>E15</b>	Pfiffner Messwandler AG	-	-	16 940	14 402
<b>E16</b>	Electrosuisse	1752	1712	1518	1932
<b>E18</b>	Groupe E SA (inclusive CIS Fribourg)	680	1362	-	-
<b>E20</b>	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	951	1242	-	-
<b>E21</b>	Fondation Foyers-Ateliers «St. Hubert»	234	314	-	-
<b>E26</b>	EBM Energie AG	1275	854	-	-
<b>E28</b>	Centralschweizerische Kraftwerke AG	1266	1682	-	-
<b>E29</b>	IBA Strom AG	518	489	-	-
<b>E30</b>	Stadtwerk Winterthur	610	463	-	-
<b>E32</b>	Energie Service Biel <sup>10</sup>	0	43	-	-
<b>E40</b>	AEW Energie AG	2829	1258	-	-
<b>E45</b>	Romande Energie SA	1471	1576	-	-
<b>E46</b>	Elettrica Sopracenerina SES	200	370	-	-
	<b>Total</b>	<b>26 241</b>	<b>40 389</b>	<b>18 458</b>	<b>16 334</b>

<sup>9</sup> Entreprise fermée

<sup>10</sup> En raison de construction, l'activité d'étalonnage était suspendue

### A 2.3 Compteurs électriques soumis à la procédure de contrôle statistique

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

N°	Laboratoire de vérification	2015	2016
E02	Landis + Gyr AG	164 423	157 388
E04	Energie Wasser Bern EWB	18 881	21 428
E05	BKW FMB Energie AG	118 497	134 660
E06	EW der Stadt Zürich	56 566	63 465
E09	Services Industriels de Genève	50 232	48 864
E11	Industrielle Werke Basel IWB	21 049	18 667
E12	Enpuls AG	75 009	64 694
E13	Aziende industriali di Lugano SA	26 133	26 813
E14	Viteos SA	11 198	9666
E16	Electrosuisse	8078	9082
E18	Groupe E SA (y compris CIS Fribourg)	41 780	42 481
E20	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	44 043	45 205
E21	Fondation Foyers-Ateliers «St. Hubert»	46 019	46 710
E26	EBM Energie AG	30 644	32 053
E28	Centralschweizerische Kraftwerke AG	79 742	76 160
E29	IBAAarau Strom AG	6604	4894
E30	Stadtwerk Winterthur	13 456	14 993
E32	Energie Service Biel	3143	7929
E40	AEW Energie AG	33 215	41 841
E45	Romande Energie SA	74 352	90 615
E46	Elettrica Sopracenerina SES	21 323	24 851
	<b>Total</b>	<b>944 387</b>	<b>982 459</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)

N°	Laboratoire de vérification	Compteurs de gaz à parois déformables		Compteurs de gaz industriels	
		2015	2016	2015	2016
<b>MET</b>	METAS	0	0	7	0
<b>G02</b>	Wohlgroth AG	15	6	68	73
<b>G04</b>	GWF Messsysteme AG	944	572	504	473
<b>G05</b>	Industrielle Werke Basel IWB	1079	675	36	61
<b>G07</b>	Christian Friedli AG	1334	1068	-	-
<b>G15</b>	BWB Engineering AG	-	-	12	16
<b>G19</b>	Energie 360° AG	0	0	78	121
	<b>Total</b>	<b>3372</b>	<b>2321</b>	<b>705</b>	<b>744</b>

## 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	
		2015	2016	2015	2016
<b>MET</b>	METAS	35	41	0	0
<b>G02</b>	Wohlgroth AG	135	106	0	0
<b>G04</b>	GWF Messsysteme AG	313	147	0	0
<b>G05</b>	Industrielle Werke Basel IWB	79	51	0	20
<b>G15</b>	BWB Engineering AG	28	35	0	0
<b>G19</b>	Energie 360° AG	205	181	0	0
	<b>Total</b>	<b>795</b>	<b>520</b>	<b>0</b>	<b>20</b>

## A 2.6 Instruments de mesure de l'énergie thermique

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

N°	Laboratoire de vérification	Capteurs de débit		Calculateurs		Sondes de température	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016
T02	Aquametro AG	882	528	1549	542	160	122
T03	GWF Messsysteme AG	179	110	144	120	114	112
T04	Sontex SA	92	106	92	106	82	106
T06	Services Industriels de Lausanne	0	26	0	0	204	0
T08	Industrielle Werke Basel IWB	1522	69	973	74	1755	59
	<b>Total</b>	<b>2675</b>	<b>839</b>	<b>2758</b>	<b>842</b>	<b>2315</b>	<b>399</b>

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

## A 2.7 Instruments de mesure pour la circulation routière

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

N°	Laboratoire de vérification	Instruments de mesure pour le contrôle de la vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges	
		2015	2016
MET	METAS	2531	2457
	<b>Total</b>	<b>2531</b>	<b>2457</b>

N°	Laboratoire de vérification	Systèmes d'examen RPLP	
		2015	2016
P07	Mobatime Swiss AG	391	296
P08	Auto Meter AG	129	138
P09	Krautli AG	27	26
	<b>Total</b>	<b>547</b>	<b>460</b>

## A 2.8 Instruments de mesure acoustiques

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

N°	Laboratoire de vérification	Installations audiométriques		Instruments de mesure des émissions sonores	
		2015	2016	2015	2016
<b>MET</b>	METAS	-	713	552	558
<b>A04</b>	Diatec AG	755	-	-	-
<b>A06</b>	Audiocare AG	339	615	-	-
<b>A07</b>	Kind Hörzentralen AG	55	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>1149</b>	<b>1328</b>	<b>552</b>	<b>558</b>

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

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

N°	Laboratoire de vérification	Instruments de mesure d'effluents gazeux	
		2015	2016
<b>MET</b>	METAS	348	346
<b>F05</b>	Marxer Novotech AG	892	872
<b>F09</b>	Testo AG	490	461
<b>F10</b>	Anapol Gerätetechnik AG	1657	1620
<b>F12</b>	Kull Instruments GmbH	213	268
	<b>Total</b>	<b>3600</b>	<b>3567</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)

N°	Laboratoire de vérification	Instruments mesureurs des nanoparticules des moteurs à combustion	
		2015	2016
<b>MET</b>	METAS	-	4
	<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>4</b>

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

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

<b>N°</b>	<b>Laboratoire de vérification</b>	<b>Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré</b>	
		<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>MET</b>	METAS	2649	3087
	<b>Total</b>	<b>2649</b>	<b>3087</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 utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool (OdA; RS 941.210.2)

<b>N°</b>	<b>Laboratoire de vérification</b>	<b>Instruments de mesure non électroniques</b>	
		<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>MET</b>	METAS	59	0
	<b>Total</b>	<b>59</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)

N°	Laboratoire de vérification	Instruments de mesure des rayonnements ionisants			
		photons		neutrons	
		2015	2016	2015	2016
I01	Paul Scherrer Institut	830	545	21	13
I02	Institut de radiophysique	92	66	-	-
	<b>Total</b>	<b>922</b>	<b>611</b>	<b>21</b>	<b>13</b>

N°	Laboratoire de vérification	Moniteurs de contamination		Instruments de mesure de gaz radon	
		2015	2016	2015	2016
		I01	Paul Scherrer Institut	446	423
I02	Institut de radiophysique	105	65	-	-
	<b>Total</b>	<b>551</b>	<b>488</b>	<b>0</b>	<b>35</b>

N°	Laboratoire de vérification	Activimètres (type A)		Activimètres (type B)	
		2015	2016	2015	2016
		MET	METAS	81	31
I02	Institut de radiophysique	42	60	0	45
	<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>91</b>	<b>0</b>	<b>45</b>

N°	Laboratoire de vérification	Dosimètres de radiodiagnostic		Dosimètres de thérapie	
		2015	2016	2015	2016
		MET	METAS	-	-
I02	Institut de radiophysique	281	499	4	1
	<b>Total</b>	<b>281</b>	<b>499</b>	<b>32</b>	<b>27</b>

### A 3 Contrôles de préemballages par les offices de vérification cantonaux et par l'office de vérification du Liechtenstein

#### A 3.1 Contrôle statistique d'emballages de même quantité nominale. Présentation par genre de préemballage

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

Désignation des produits	Total lots	Lots acceptés	Lots contestés pour raisons métrologiques		Contestations pour des raisons formelles
			absolu	%	
<b>Selon le poids</b>					
- en blocs	1625	1519	106	6,5	22
- produits en poudre ou granuleux	1251	1206	45	3,6	14
- emballages avec feuilles de protection, filets, sacs plastiques	1699	1621	78	4,6	14
- produits surgelés	132	130	2	1,5	1
- conserves	151	143	8	5,3	0
- seaux, bidons, boîtes, gobelets, verres	833	802	31	3,7	17
- tubes (cosmétiques, aliments, etc.)	48	47	1	2,1	0
- gaz liquéfiés	9	9	0	0	0
- fibres textiles	1	1	0	0	0
<b>Selon le volume</b>					
- liquides et produits pâteux, produits cosmétiques dans des emballages perdus	808	764	44	5,4	17
- liquides dans des emballages consignés	149	143	6	4,0	4
- emballages avec feuille de protection	31	29	2	6,5	0
- conserves	4	3	1	25,0	0
- seaux ou bidons, boîtes	133	127	6	4,5	1
- tubes (cosmétiques, aliments etc.)	47	45	2	4,3	2
- aérosols	8	8	0	0	0
- en blocs	12	11	1	8,3	0
- récipients-mesures	12	11	1	8,3	1
<b>Selon la longueur, la surface et le nombre de pièces</b>					
- tissus, rubans, carreaux, plaques en céramique, panneaux en bois, cigarettes, édulcorants	12	11	1	8,3	1
<b>Total</b>	<b>6965</b>	<b>6630</b>	<b>335</b>	<b>4,8</b>	<b>94</b>

**A 3.2 Contrôle statistique de préemballages de même quantité nominale.  
Présentation par cantons et dans la Principauté du Liechtenstein**

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

	Nombre de lots vérifiés		Lots acceptés	Lots contestés pour raisons métrologiques		Contestés pour raisons formelles
	2015	2016		absolu	%	
ZH	951	1022	983	39	3,8	32
BE	657	661	628	33	5,0	4
LU	462	418	392	26	6,2	1
UR	11	8	7	1	12,5	0
SZ	155	108	99	9	8,3	0
OW	78	78	75	3	3,8	0
NW	13	40	39	1	2,5	0
GL	49	31	31	0	0	0
ZG	61	54	52	2	3,7	2
FR	282	186	183	3	1,6	0
SO	208	209	196	13	6,2	5
BS	129	106	96	10	9,4	3
BL	562	573	528	45	7,9	4
SH	57	57	56	1	1,8	0
AR	48	56	56	0	0	0
AI	71	72	65	7	9,7	3
SG	420	413	407	6	1,5	2
GR	355	345	329	16	4,6	14
AG	876	852	839	13	1,5	0
TG	354	329	316	13	4,0	3
TI	492	466	438	28	6,0	5
VD	49	75	70	5	6,7	0
VS	318	326	311	15	4,6	5
NE	42	47	46	1	2,1	0
GE	261	248	225	23	9,3	0
JU	84	102	83	19	18,6	11
FL	75	83	80	3	3,6	0
<b>Total</b>	<b>7120</b>	<b>6965</b>	<b>6630</b>	<b>335</b>	<b>4,8</b>	<b>94</b>

### A 3.3 Contrôles de préemballages de même quantité nominale. Présentation par cantons et dans la Principauté du 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 mar- quées «e»			Importateurs issus de pays tiers vers la Suisse			Producteurs artisanaux avec point de vente		
	Nbr. entr.	Entr. contr.	Lots. contr.	Nbr. entr.	Entr. contr.	Lots. contr.	Nbr. entr.	Entr. contr.	Lots. contr.	Nbr. entr.	Entr. contr.	Lots contr.
ZH	151	86	595	74	50	360	121	44	95	284 <sup>11</sup>	145	292
BE	112	105	518	51	49	224	5	4	18	280	131	122
LU	54	46	129	14	13	36	6	5	16	227	101	255
UR	1	1	2	0	0	0	0	0	0	7	4	6
SZ	26	25	53	11	10	21	2	2	4	39	18	50
OW	8	8	29	3	3	12	0	0	0	40	22	45
NW	1	0	0	0	0	0	0	0	0	22	20	40
GL	10	8	18	3	3	7	3	3	0	28	9	11
ZG	8	8	37	6	6	26	4	1	5	30	9	12
FR	17	16	186	9	9	128	0	0	0	176	82	0
SO	19	17	155	5	5	90	3	2	3	42	18	49
BS	17	12	27	1	1	8	12	6	18	40	31	56
BL	50	46	309	21	21	198	12	6	26	151	73	227
SH	14	14	39	2	2	5	3	3	7	23	10	11
AR	4	4	11	4	4	11	0	0	0	39	18	45
AI	2	2	4	0	0	0	0	0	0	22	7	68
SG	59	48	394	21	16	163	8	5	6	171	74	13
GR	39	29	215	9	7	41	3	2	2	102	38	127
AG	94	94	485	39	39	184	27	18	80	461	50	223
TG	67	53	141	21	20	69	5	2	5	201	88	176
TI	82	58	136	21	12	44	5	2	6	151	63	318
VD	97	12	50	13	7	50	9	3	21	365	19	3
VS	42	40	128	30	29	84	4	2	6	520	83	192
NE	82	9	20	4	4	9	2	0	0	64	11	27
GE	34	26	164	12	7	40	23	3	10	35	11	57
JU	6	6	21	3	3	11	0	0	0	103	52	76
FL	13	4	83	6	3	50	0	0	0	19	0	0
<b>Total</b>	<b>1109</b>	<b>777</b>	<b>3949</b>	<b>383</b>	<b>323</b>	<b>1871</b>	<b>257</b>	<b>113</b>	<b>328</b>	<b>3642</b>	<b>1187</b>	<b>2501</b>

<sup>11</sup> Les données du canton de Zurich sont incomplètes ; seuls les fabricants industriels sont presque exclusivement contrôlés.

Le nombre de contrôles chez les importateurs de l'UE en Suisse sans «e» (187 contrôles au total) n'apparaît pas dans le tableau A 3.3.

**A 3.4 Contrôles auprès des fabricants de préemballages aléatoires.  
Présentation par cantons et dans la Principauté du 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	Emballages contestés	Nombre d'entreprises	Entreprises contrôlées
ZH	19	17	65	1	162	61	123	4	181	78
BE	14	14	92	0	130	53	85	6	144	67
LU	8	6	105	5	137	73	752	39	145	79
UR	0	0	0	0	8	4	21	0	8	4
SZ	3	3	104	0	33	15	135	8	36	18
OW	0	0	0	0	18	8	132	5	18	8
NW	1	1	24	0	19	16	187	12	20	17
GL	1	1	4	0	28	9	7	0	29	10
ZG	2	2	25	0	27	15	167	0	29	17
FR	7	7	67	0	103	43	184	0	110	50
SO	4	4	65	3	32	16	124	5	36	20
BS	6	6	183	45	22	22	243	9	28	28
BL	12	12	52	1	14	11	29	1	26	23
SH	0	0	0	0	14	8	8	0	14	8
AR	0	0	0	0	32	8	0	0	32	8
AI	2	2	129	1	24	7	72	7	26	9
SG	18	9	83	1	136	44	18	2	154	53
GR	7	5	116	0	27	12	356	60	34	17
AG	17	11	29	1	207	10	19	0	224	21
TG	17	17	97	0	92	41	228	63	109	58
TI	42	37	87	3	126	63	162	16	168	100
VD	89	65	255	8	309	153	604	78	398	218
VS	2	2	6	0	142	80	192	19	144	82
NE	0	0	0	0	67	44	225	23	67	44
GE	0	0	0	0	38	12	65	5	38	12
JU	0	0	0	0	71	44	207	67	71	44
FL	12	4	50	3	29	0	0	0	41	4
<b>Total</b>	<b>283</b>	<b>225</b>	<b>1638</b>	<b>72</b>	<b>2047</b>	<b>872</b>	<b>4345</b>	<b>429</b>	<b>2330</b>	<b>1097</b>

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

### A 4.1 Compteurs de gaz (échéance 1<sup>er</sup> janvier 2016)

Art. 10 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (RS 941.251)

	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	111	16	414 146	3365	0,8	1065	0	0
FL	1	0	4379	0	0	2	0	0
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>0</b>	<b>418 525</b>	<b>3365</b>	<b>0,8</b>	<b>1067</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

	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	7402	116	1,5	1561	121	8	23	0	4	0	1705	152	9
FL	65	0	0	1	0	0	0	0	0	0	17	0	0
<b>Total</b>	<b>7467</b>	<b>116</b>	<b>1,5</b>	<b>1562</b>	<b>121</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1722</b>	<b>152</b>	<b>9</b>

#### A 4.2 Comparaison des enquêtes sur les compteurs de gaz de 2008 à 2016

	2008 <sup>12</sup>	2010	2012	2014	2016
<b>Nombre de distributeurs</b>	123	130	114	112	112
Distributeurs contestés	23	25	17	10	11
<b>Compteurs de gaz à parois déformables</b>	401 892	409 835	421 018	416 640	418 525
Sans vérification valable	7595	7997	5603	4921	3365
Non vérifiés (%)	1,9	2,0	1,3	1,2	0,8
<b>Compteurs de gaz électroniques</b>	2272	39	319	305	1067
Sans vérification valable	0	0	1	1	0
Non vérifiés (%)	0	0	0	0	0
<b>Compteurs à pistons rotatifs</b>	4668	5618	6405	6860	7467
Sans vérification valable	338	114	113	105	116
Non vérifiés (%)	7,2	2,0	1,8	2,0	1,5
<b>Compteurs à turbine</b>	2602	2212	1931	1816	1562
Sans vérification valable	188	133	174	160	121
Non vérifiés (%)	7,2	6,0	9,0	9,0	8,0
<b>Compteurs à turbulence</b>		111	64	15	23
Sans vérification valable	0	11	3	0	0
Non vérifiés (%)	0	9,9	4,7	0	0
<b>Nouveaux principes de mesure</b>		1	0	4919	4
Sans vérification valable	0	0	0	0	0
Non vérifiés (%)	0	0	0	0	0
<b>Dispositifs de conversion</b>		847	992	1433	1722
Sans vérification valable	0	176	318	205	152
Non vérifiés (%)	0	20,8	32,1	14,3	9,0

<sup>12</sup> Les compteurs électroniques, les compteurs à turbulence, les compteurs avec de nouveaux principes de mesure et les dispositifs de conversion sont recensés uniquement à partir de 2010.

### A 4.3 Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs de chaleur (échéance 1<sup>er</sup> janvier 2016)

Art. 14 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique

	Distributeurs			Compteurs d'énergie thermique			Compteurs d'eau chaude		
	Nombre de distributeurs	Distributeurs contestés	Distributeurs avec surveillance en service	Compteurs d'énergie thermique	Compteurs d'énergie thermique sans vérification valable	Non vérifiés (%)	Compteurs d'eau chaude	Sans vérification valable	Non vérifiés (%)
<b>CH</b>	241	61	14	34 062	1271	6,5	1755	359	20
<b>FL</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	241	61	14	34 062	1271	6,5	1755	359	20

Les 14 distributeurs de chaleur autorisés à surveiller les compteurs en service exploitent 14 419 compteurs au total. Les 19 643 compteurs restants, répartis entre 243 distributeurs de chaleur, sont soumis à une vérification périodique tous les cinq ans.

### A 4.4 Comparaison des enquêtes sur les compteurs de chaleur et d'eau chaude de 2008 à 2016

	2008	2010	2012	2014	2016
<b>Nombre de distributeurs</b>	106	97	253	247	241
<b>Distributeurs contestés</b>	28	27	90	69	61
<b>Surveillance en service</b>	9	11	12	12	14
<b>Compteurs de chaleur</b>	16 382	11 339	13 122	29 711	34 062 <sup>13</sup>
<b>Sans vérification valable</b>	1 024	727	1229	1767	1271
<b>Non vérifiés (%)</b>	6,3	6,4	9,4	6,0	6,5
<b>Compteurs d'eau chaude</b>	573	395	776	858	1755
<b>Sans vérification valable</b>	91	23	156	88	359
<b>Non vérifiés (%)</b>	16	6	20	10	20

<sup>13</sup> Nombre de compteurs de chaleur en 2016: 14 419 compteurs surveillés en service; 643 compteurs soumis à une vérification périodique.

Les compteurs surveillés en service sont recensés uniquement à partir de 2014.

## A 5 Audits 2016 auprès des distributeurs d'énergie

Date	Distributeurs	Électricité	Gaz	Chaleur
12.04.2016	HEA Holzenergie AG, Affoltern a.A, ZH			✓
13.06.2016	InfraWerke Münsingen, Münsingen BE	✓		✓
15.06.2016	Energie Seeland AG, Lyss BE	✓		✓
15.06.2016	EWA Energie Wasser Aarberg AG, Aarberg BE	✓		
16.06.2016	BKW Energie AG, Nidau BE	✓		
21.06.2016	Energie Service Biel AG, Biel BE	✓	✓	
21.06.2016	Seelandgas AG, Biel BE		✓	
21.06.2016	Müve Biel-Seeland AG, Biel BE			✓
22.06.2016	Société des Forces Electriques de la Goule, St. Imier BE	✓		
22.06.2016	EV Brügg, Brügg BE	✓		
04.07.2016	Wärmeverbund Sagiweg, Melchnau BE			✓
05.07.2016	Onyx Energie Netze AG, Langenthal BE	✓		
06.07.2016	Gemeindebetriebe Aarwangen, Aarwangen BE	✓		
06.07.2016	EV Lotzwil, Lotzwil BE	✓		
12.07.2016	Energie Wasser Bern ewb, Bern BE	✓	✓	✓
19.07.2016	Energie Belp AG, Belp BE	✓		
20.07.2016	Wärmeverbund Riedli, Münchenbuchsee BE			✓
20.07.2016	Energie Münchenbuchsee AG, Münchenbuchsee BE	✓		
12.09.2016	EWK Herzogenbuchsee AG, Herzogenbuchsee BE	✓	✓	
13.09.2016	EV Killwangen, Killwangen AG	✓		
13.09.2016	Elektrizitätsversorgung Spreitenbach, Spreitenbach AG	✓		
14.09.2016	Elektrizitätswerk Schafisheim, Schafisheim AG	✓		
19.09.2016	Industrielle Betriebe Langenthal AG, Langenthal BE	✓	✓	
20.09.2016	Gemeinde Bettwil, Bettwil AG	✓		
21.09.2016	Regionalwerke AG Baden, Baden AG	✓	✓	✓
21.09.2016	EG Siggenthal, Siggenthal AG	✓		
21.09.2016	Elektra Mellikon, Nussbaumen AG	✓		
23.11.2016	IBB Energie AG, Brugg AG	✓	✓	
		<b>23</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

## **A 6 Réunions, séances**

### **A 6.1 Rencontres avec les autorités cantonales de surveillance**

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

- Mars 2016: canton du Jura; Département de l'économie et de l'emploi, Delémont
- Avril 2016: Kanton Glarus; Sicherheit und Justiz, Hauptabteilung Justiz, Glarus
- Avril 2016: cantone di Ticino; Ufficio dei permessi, Servizio pesi e misure, Bellinzona
- Mai 2016: canton du Valais; Service de l'industrie du commerce et du travail, Sion
- Juin 2016: canton de Genève; Département de la sécurité et de l'économie, Genève
- Novembre 2016: canton de Fribourg; Service de la police du commerce, Fribourg
- Novembre 2016: canton de Neuchâtel; SCAV, Neuchâtel

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

8 juin 2016: Journée des autorités cantonales de surveillance en métrologie légale

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

14 au 17 novembre 2016: 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, aucun module ou examen n'a été effectué par METAS.

### **A 6.5 Journée d'information aux laboratoires de vérification Électricité**

20 mai 2016: Nouvelles réglementations pour les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques

## **A 7 Mutations au sein du service de vérification**

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

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

### **A 7.1 Mutations chez les vérificateurs**

Les mutations ci-après au sein des offices de vérification cantonaux sont à signaler en 2016:

**GE+1:** Monsieur David Huwiler remplace Monsieur Alain Wegmüller (retraite)

### **A 7.2 Nouveaux vérificateurs diplômés**

Après la réussite de l'examen de diplôme effectué par l'Association suisse des vérificateurs des poids et mesures (ASVPM), les personnes suivantes ont obtenu le diplôme fédéral de vérificateur:

**ZH+2:** Monsieur Robert Merten

**SG+3:** Monsieur Bernhard Willi

### **A 7.3 Mutations dans les laboratoires de vérification**

Les mutations ci-après au sein des laboratoires de vérification habilités sont à signaler en 2016:

**E05:** Monsieur Walter Arn, nouveau suppléant du laboratoire de vérification

**E14:** Entreprise fermée

**E16:** Monsieur Marco Geisler, nouveau suppléant du laboratoire de vérification

**E30:** Monsieur Simon Trinkl, nouveau suppléant du laboratoire de vérification

**E45:** Nouveau site du laboratoire de vérification

**E46:** Monsieur Simone Medici, nouveau chef du laboratoire de vérification

**E46:** Monsieur Simone Filippini, nouveau suppléant du laboratoire de vérification

**T02:** Monsieur Reinhard Simecek, nouveau chef du laboratoire de vérification

**A06:** Laboratoire fermé

Nouveaux laboratoires de vérification:	0
Laboratoires de vérification supprimés:	2
Laboratoires de vérification audités:	9