



## Rapport annuel 2020 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 2020 sur l'exécution de la loi sur la métrologie est publié en allemand et en français.
<b>Édition</b>	17 mai 2021 approuvée par le SG-DFJP le 20 avril 2021
<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 »
<b>Image de couverture</b>	Jauge de 30 l destinée à la vérification des pompes à carburant (essence et diesel)

# Table des matières

<b>Résumé</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Instruments de mesure: surveillance de l'exécution</b> .....	<b>7</b>
1.1 Vérifications par les organes d'exécution cantonaux.....	7
1.1.1 Balances.....	7
1.1.2 Ensembles de mesurage et instruments de mesure de liquides autres que l'eau ....	8
1.1.3 Instruments mesureurs des gaz d'échappement.....	9
1.1.4 Autres instruments de mesure.....	9
1.2 Contrôles effectués par METAS ou par des laboratoires de vérification habilités ....	10
1.2.1 Instruments de mesure utilisés pour les transactions commerciales .....	10
1.2.2 Instruments de mesure destinés à la protection de la santé de l'homme et des animaux et à la protection de l'environnement.....	12
1.2.3 Instruments de mesure destinés à la sécurité publique et à la détermination officielle de faits matériels .....	13
<b>2 Préemballages et vente en vrac</b> .....	<b>13</b>
2.1 Contrôles des préemballages de même quantité nominale auprès des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux.....	13
2.2 Contrôles de préemballages de quantité nominale variable chez des fabricants industriels et producteurs artisanaux.....	15
2.3 Contrôles des bouteilles récipients-mesures chez les fabricants.....	17
<b>3 Contrôles ultérieurs</b> .....	<b>18</b>
3.1 Surveillance réactive du marché.....	18
3.1.1 Rapports envoyés à METAS.....	18
3.1.2 Mesures.....	18
3.2 Surveillance proactive du marché.....	19
3.2.1 Contrôle des pompes à carburant (objectif annuel 2020 des cantons).....	19
3.3 Priorités de l'inspection générale 2020 .....	20
3.3.1 Enquête sur les compteurs de gaz et d'énergie thermique.....	20
3.3.2 Audits auprès des distributeurs d'énergie .....	22
3.3.3 Contrôle des procédures de surveillance auprès des distributeurs de chaleur .....	23
3.3.4 Contrôle des instruments de mesure de vitesse .....	23
3.3.5 Contrôle de l'activité du laboratoire de vérification interne de METAS pour les instruments de mesure de quantités de gaz.....	24
<b>Annexe</b> .....	<b>25</b>
<b>A 1 Vérifications par les offices de vérification cantonaux</b> .....	<b>26</b>
A 1.1 Présentation par type d'instruments de mesure .....	26
A 1.2 Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein .....	27

<b>A 2</b>	<b>Vérifications effectuées par METAS et les laboratoires de vérification habilités</b> .....	28
A 2.1	Présentation par type d'instruments de mesure .....	28
A 2.2	Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure (octobre 2019 – septembre 2020) .....	29
A 2.3	Procédure de contrôle statistique pour les compteurs d'électricité .....	30
A 2.4	Compteurs de gaz .....	30
A 2.5	Dispositifs de conversion pour les gaz combustibles .....	31
A 2.6	Instruments de mesure de l'énergie thermique .....	31
A 2.7	Instruments de mesure pour la circulation routière.....	32
A 2.8	Instruments de mesure acoustiques .....	32
A 2.9	Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage.....	32
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 .....	33
A 2.12	Instruments de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool .....	33
A 2.13	Instruments de mesure des rayonnements ionisants .....	34
<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> .....	35
A 3.1	Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale. Présentation par type de préemballages.....	35
A 3.2	Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale. Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein .....	36
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 .....	37
A 3.4	Contrôles effectués auprès des fabricants de préemballages de quantité nominale variable. Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein .....	38
<b>A 4</b>	<b>Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs de gaz et de chaleur</b> .....	39
A 4.1	Compteurs de gaz (échéance au 1er janvier de l'année sous revue).....	39
A 4.2	Comparaison des enquêtes sur les compteurs de gaz de 2012 à 2020 .....	40
A 4.3	Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs de chaleur (échéance au 1er janvier de l'année sous revue).....	41
A 4.4	Comparaison des enquêtes sur les compteurs de chaleur et d'eau chaude de 2012 à 2020.....	41
<b>A 5</b>	<b>Audits auprès des distributeurs d'énergie</b> .....	42
<b>A 6</b>	<b>Journées et réunions</b> .....	43
A 6.1	Rencontres avec les autorités cantonales de surveillance et avec l'autorité de surveillance de la Principauté de Liechtenstein.....	43
A 6.2	Journée des autorités cantonales de surveillance.....	43
A 6.3	Formation continue des vérificateurs .....	43
A 6.4	Formation de base des nouveaux vérificateurs.....	43
A 6.5	Laboratoires de vérification.....	43
<b>A 7</b>	<b>Changements de personnel</b> .....	44
A 7.1	Changements de personnel au sein des offices de vérification cantonaux.....	44
A 7.2	Changements de personnel au sein des laboratoires de vérification habilités par METAS .....	44

## Liste des abréviations

Al.	alinéa
Art.	article
CH	Suisse
Ch.	chiffre
DFJP	Département fédéral de justice et police
FL	Principauté de Liechtenstein
Let.	lettre
METAS	Institut fédéral de métrologie (METAS)
SAS	Service d'accréditation suisse

### Bases légales:

LMétr	Loi fédérale sur la métrologie; RS 941.20
OIMes	Ordonnance sur les instruments de mesure; RS 941.210
OCMétr	Ordonnance sur les compétences en matière de métrologie; RS 941.206
OEmV	Ordonnance sur les émoluments de vérification et de contrôle en métrologie; RS 941.298.1
OIAA	Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré; RS 941.210.4
OdA	Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool; RS 941.210.2
OIMepe	Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques; RS 941.251
OIMLo	Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de longueur; RS 941.201
ODqua	Ordonnance sur les déclarations de quantité; RS 941.204
ODqua-DFJP	Ordonnance du DFJP sur les déclarations de quantité dans la vente en vrac et sur les préemballages; RS 941.204.1
OIPNA	Ordonnance du DFJP sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique; RS 941.213
OIMRI	Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure des rayonnements ionisants; RS 941.210.5
OIPA	Ordonnance du DFJP sur les instruments de pesage à fonctionnement automatique; RS 941.214
OIMEC	Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage; RS 941.210.3
OIGE	Ordonnance du DFJP sur les instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion; RS 941.242
OILAE	Ordonnance du DFJP du 19 mars 2006 sur les ensembles de mesurage et sur les instruments de mesure de liquides autres que l'eau; RS 941.212
	Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure des émissions sonores; RS 941.210.1
	Ordonnance sur l'audiométrie, ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure audiométriques; RS 941.216
	Ordonnance sur les instruments de mesure de vitesse, 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
	Ordonnance du DFJP sur les poids; RS 941.221.2
	Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique; RS 941.231
	Ordonnance du DFJP sur les mesures de volume; RS 941.211
	Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de quantités de gaz; RS 941.241
	Ordonnance du DFJP sur les taximètres; RS 941.210.6

## Résumé

En 2020, le nombre d'instruments de mesure dont la surveillance de l'exécution incombe aux cantons et à la Principauté de Liechtenstein est resté stable par rapport aux années précédentes. Durant l'année sous revue, les vérificateurs ont vérifié 81 235 instruments de mesure, ce qui correspond à un taux d'exécution de 94,2 %. 8,1 % des instruments de mesure contrôlés ont dû être contestés. Les autorités d'exécution cantonales n'ont dû prononcer aucun avertissement.

En 2020, METAS et les laboratoires de vérification habilités ont contrôlé, pour les consommateurs d'énergie en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein, la stabilité de mesure de plus d'un million d'instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques, des gaz combustibles et du chauffage à distance utilisés pour déterminer les coûts énergétiques dans les ménages, le commerce et l'industrie légère. Grâce à ce contrôle indépendant et à l'assurance qualité des instruments de mesure en service, toutes les parties concernées peuvent se fier aux quantités mesurées par ces instruments de mesure aussi bien en 2020 qu'à l'avenir. Les prescriptions relatives au contrôle de la stabilité de mesure s'appliquent également aux compteurs d'électricité utilisés dans le cadre d'un système de mesure intelligent (*smart meter*) ou au sein de regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP).

Plus de 14 000 instruments de mesure destinés à la protection de la santé de l'homme et des animaux et à la protection de l'environnement ont été vérifiés dans les laboratoires spécialisés indépendants de METAS, qui sont d'une grande qualité technique.

Afin de garantir une qualité de mesure élevée, les instruments de mesure pour la circulation routière, les instruments de mesure des rayonnements ionisants, des émissions sonores et les instruments mesureurs des gaz, en particulier, requièrent un examen de type, une approbation et une vérification initiale de tous les instruments de mesure avant leur première utilisation. La stabilité de mesure de ces instruments de mesure est assurée, pratiquement sans exception, au moyen d'une vérification ultérieure. Elle est effectuée par du personnel compétent dans les laboratoires spécialisés de METAS, ou dans les laboratoires spécialisés d'organismes reconnus.

Concernant le contrôle du contenu des préemballages de même quantité nominale chez les fabricants industriels, le taux d'exécution a baissé de 7,1 points de pourcentage par rapport à l'année 2019, pour passer à 85,1 % en 2020. Le nombre de lots de préemballages contrôlés a également baissé de près de 30 points de pourcentage par rapport à 2019. Ces baisses sont explicables en raison de la pandémie de coronavirus, qui a limité l'accès des vérificateurs à certaines entreprises, ainsi qu'en raison de l'entrée en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2020 d'une nouvelle procédure de contrôle des préemballages de même quantité nominale. Cette nouvelle procédure, qui requiert qu'un plus grand nombre d'échantillons soient pesés, est maintenant semblable à la procédure utilisée dans l'UE et d'un point de vue statistique, plus fiable.

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). Dans le cas des pompes à carburant, en 2020, les autorités d'exécution cantonales ont contrôlé que les quantités livrées correspondent bien aux quantités facturées. Concernant les systèmes de mesure mobiles, METAS a contrôlé, auprès de 14 corps de police, que les conditions techniques et juridiques relatives à une installation appropriée des instruments de mesure sur place soient respectées. METAS a en outre contrôlé que les installations de mesure utilisées respectent les conditions d'approbation. Dans le cas des distributeurs de gaz et de chaleur, on a effectué l'enquête relative aux instruments de mesure utilisés.

En 2020, METAS a effectué des audits par échantillonnage auprès de quelques distributeurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur) et, notamment, contrôlé les registres de contrôle qu'ils doivent tenir. L'accent a été mis sur le canton de Zurich. On a dû demander des actions correctives pour tous les distributeurs d'énergie.

# 1 Instruments de mesure: surveillance de l'exécution

L'année 2020 a été marquée par la pandémie de coronavirus. Le 17 mars 2020, l'Institut fédéral de métrologie (METAS) a écrit une lettre aux autorités cantonales de surveillance de la Suisse, à l'autorité de surveillance de la Principauté de Liechtenstein et à tous les laboratoires de vérification habilités par METAS. Cette lettre concernait les répercussions possibles de la pandémie sur l'exécution de la loi sur la métrologie. Elle expliquait que la situation extraordinaire de 2020 pourrait avoir des incidences sur les activités des offices de vérification cantonaux et sur les activités des laboratoires de vérification habilités, car les «Recommandations pour les milieux professionnels» de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) devaient être strictement respectées. En mars 2020, METAS a recommandé aux autorités de surveillance et aux laboratoires de vérification de fixer des priorités claires et, par exemple, de prendre en compte l'importance économique des instruments de mesure, ou de hiérarchiser leur utilisation pour les mesures destinées à la protection de la santé de l'homme et des animaux et à la protection de l'environnement, ou leur utilisation pour des transactions commerciales.

## 1.1 Vérifications par les organes d'exécution cantonaux

Dans le cas des catégories d'instruments de mesure pour lesquelles l'exécution de la loi sur la métrologie incombe aux cantons, le nombre total d'instruments de mesure, à savoir environ 141 000 instruments, est resté stable durant l'année sous revue, par rapport aux années précédentes. La vérification d'environ 60 % des instruments de mesure était échue en 2020.

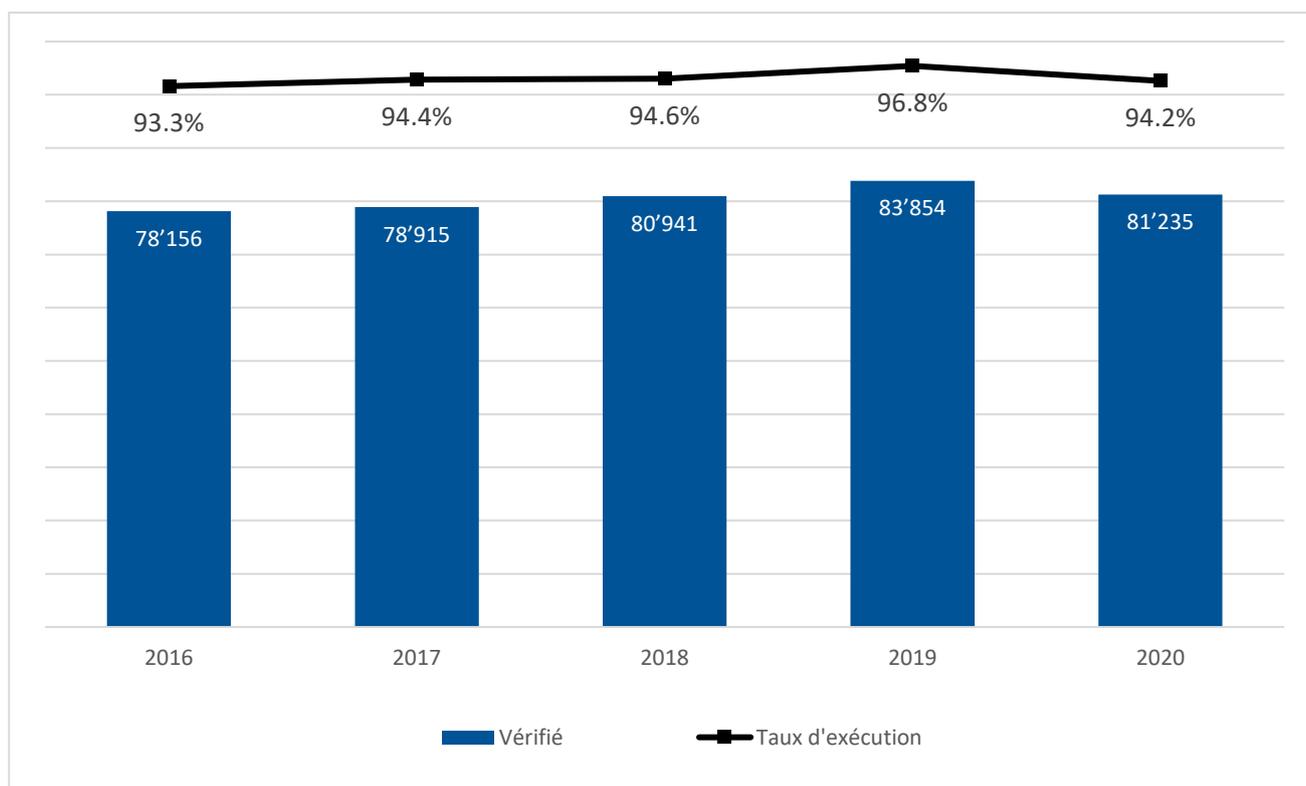


Fig. 1: Évolution du nombre de vérifications effectuées et du taux d'exécution respectif des instruments de mesure vérifiés sur le plan cantonal au cours des cinq dernières années

Parmi les 81 235 instruments de mesure vérifiés, 6563 (8,1 %) d'entre eux ont dû être contestés, parmi lesquels 5710 instruments de mesure (7,0 %) ont fait l'objet de contestations métrologiques et 853 autres instruments de mesure (1,1 %), de contestations pour des raisons formelles.

### 1.1.1 Balances

Durant l'année sous revue, la vérification de 50 442 balances était échue en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein. Les vérifications ultérieures effectuées, au nombre de 47 199, ont permis d'atteindre un taux d'exécution de 93,6 %. En 2020, les taux de contestation se sont situés dans la fourchette des années précédentes.

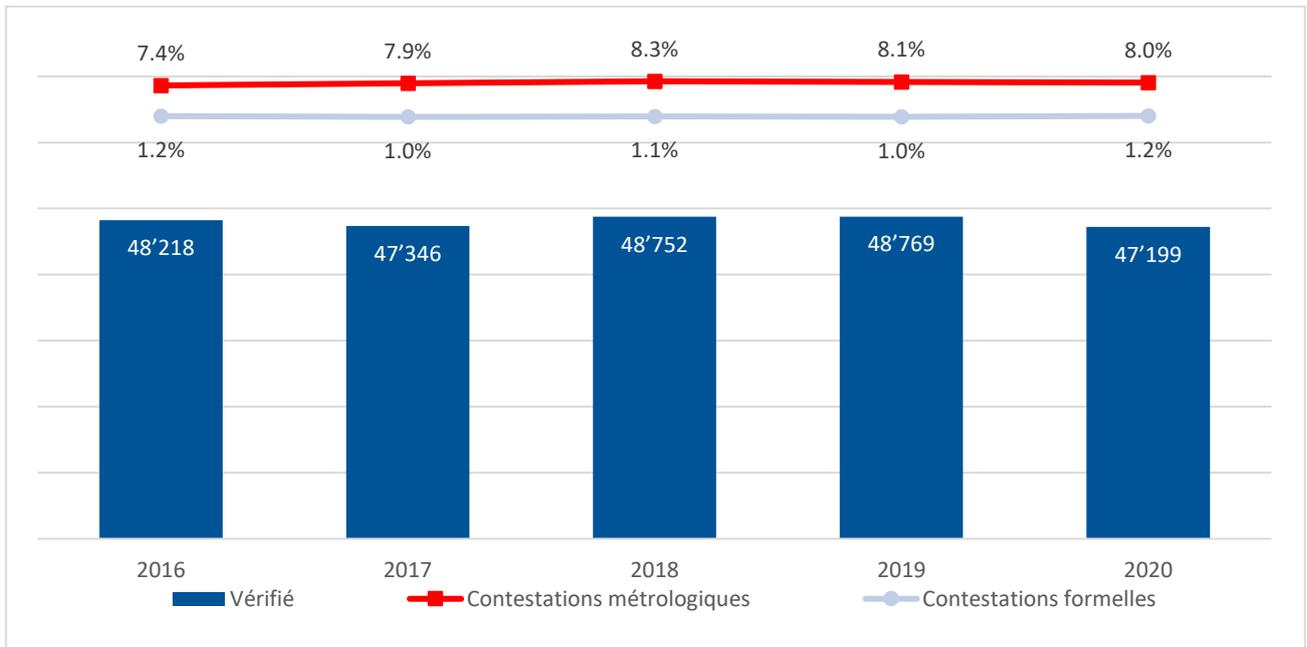


Fig. 2: Évolution du nombre de vérifications effectuées et du taux de contestation des balances au cours des cinq dernières années

### 1.1.2 Ensembles de mesurage et instruments de mesure de liquides autres que l'eau

En 2020, la vérification de 27 934 ensembles de mesurage et instruments de mesure de liquides autres que l'eau était échue. 27 125 d'entre eux ont été soumis à une vérification ultérieure par les vérificateurs cantonaux, ce qui correspond à un taux d'exécution de 97,1 %.

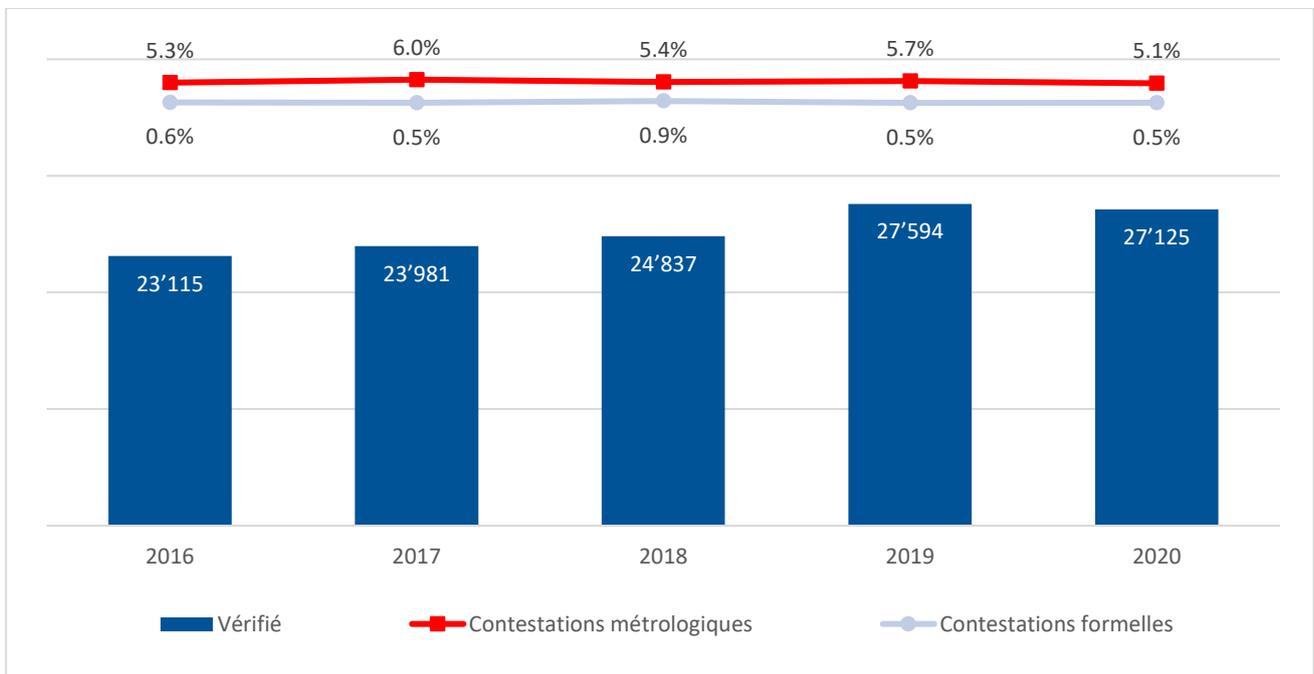


Fig. 3: Évolution du nombre de vérifications effectuées et du taux de contestation des ensembles de mesurage et instruments de mesure de liquides autres que l'eau au cours des cinq dernières années

### 1.1.3 Instruments mesureurs des gaz d'échappement

En 2020, la vérification de 6733 instruments mesureurs des gaz d'échappement était échue. 5834 d'entre eux, à savoir 86,6 %, ont été soumis à une vérification ultérieure par les autorités d'exécution cantonales.

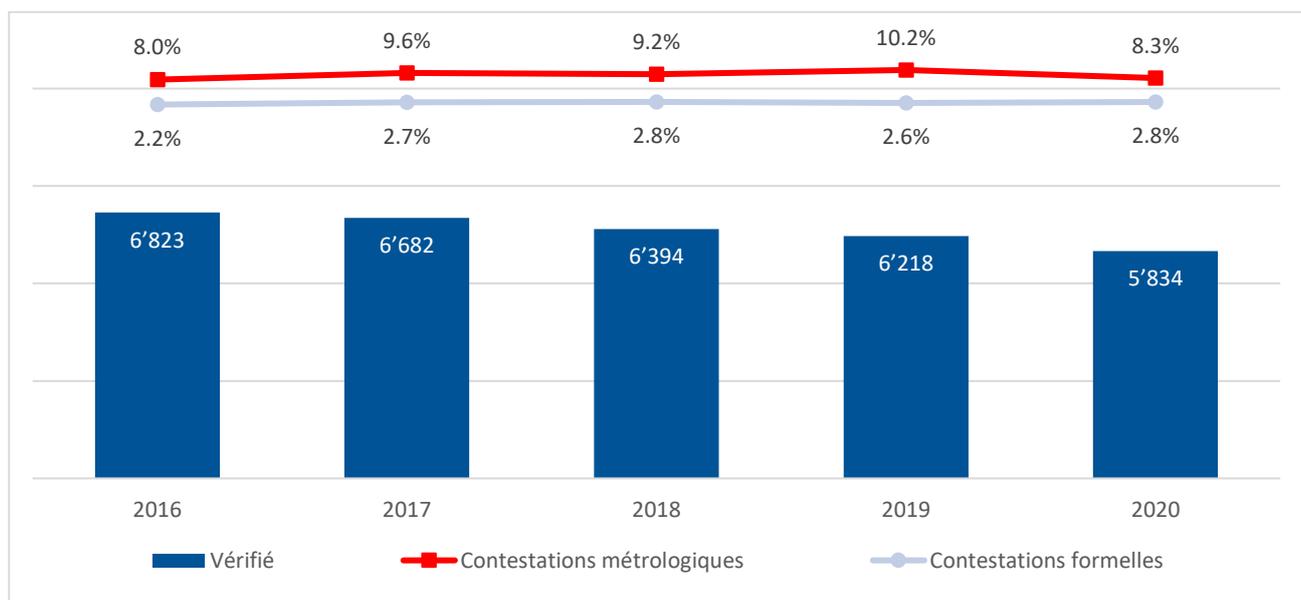


Fig. 4: Évolution du nombre de vérifications effectuées et du taux de contestation des instruments mesureurs des gaz d'échappement au cours des cinq dernières années

### 1.1.4 Autres instruments de mesure

Les instruments de mesure qui n'ont pu être attribués à aucune des catégories susmentionnées sont indiqués sous ce point. La catégorie «Autres instruments de mesure» comprend, par exemple, les compteurs massiques, les instruments de mesure de volume, ou les instruments de mesure de longueur. Durant l'année sous revue, la vérification d'un total de 1092 «Autres instruments de mesure» était échue. 1077 d'entre eux, soit 98,6 %, ont été soumis à une vérification ultérieure par les vérificateurs en 2020. Ces données n'ont été établies qu'à partir de l'année 2017.

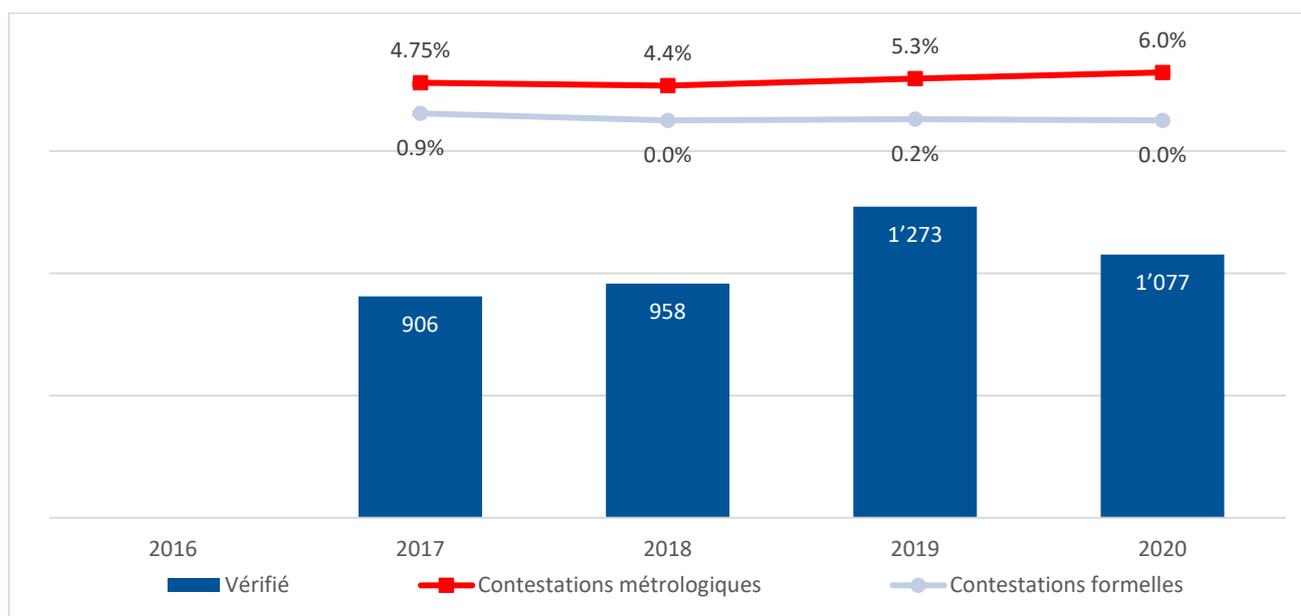


Fig. 5: Évolution du nombre de vérifications effectuées et du taux de contestation des autres instruments de mesure au cours des cinq dernières années

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

La mise sur le marché et le contrôle de la stabilité de mesure des instruments de mesure ne relevant pas de la compétence des cantons incombe à METAS, conformément à l'ordonnance sur les compétences en matière de métrologie (OCMétr).

Le DFJP a édicté des exigences spécifiques aux instruments de mesure, notamment, pour les nombreux instruments de mesure utilisés pour les transactions commerciales pour déterminer les services d'utilité publique dans les ménages, les arts et métiers et dans l'industrie légère, et pour les instruments de mesure utilisés pour la protection des êtres humains et de l'environnement. Ces exigences ont pour but de garantir la qualité de mesure des instruments de mesure pour la population suisse et dans la Principauté de Liechtenstein pendant toute leur durée d'utilisation. Les instruments de mesure répartis dans les trois catégories énumérées ci-dessous sont, en particulier, réglementés par les ordonnances du DFJP sur les instruments de mesure spécifiques.

### Mesures destinées aux transactions commerciales

Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure  
Instruments de mesure de quantités de gaz  
Compteurs d'eau chaude, compteurs d'énergie thermique et compteurs de froid

### Mesures destinées à la protection de la santé de l'homme et des animaux et à la protection de l'environnement

Instruments de mesure des rayonnements ionisants  
Instruments de mesure acoustiques  
Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage  
Instruments mesureurs des nanoparticules des moteurs à combustion

### Mesures destinées à la sécurité publique et à la détermination officielle de faits matériels

Instruments de mesure pour la circulation routière  
Ethylomètres et éthylotests  
Instruments de mesure utilisés pour déterminer la teneur en alcool et la quantité d'alcool

L'annexe 2 de ce rapport comporte les tableaux de tous les instruments de mesure qui ont été vérifiés soit par METAS, soit par les laboratoires de vérification habilités par METAS, ou dont la validité de la vérification a été prolongée au moyen de la procédure de contrôle statistique, pour autant que cette procédure soit prévue dans l'ordonnance sur les instruments de mesure spécifiques.

### 1.2.1 Instruments de mesure utilisés pour les transactions commerciales

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

Les compteurs d'électricité et les transformateurs de mesure qui leur sont branchés, destinés à mesurer la consommation ou la livraison d'électricité dans les ménages privés, les arts et métiers et l'industrie légère sont en principe soumis à l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (OIMepe). Les compteurs d'électricité, qui appartiennent à un système de mesure intelligent, ou encore les compteurs d'énergie active ordinaires, qui sont souvent utilisés pour un regroupement dans le cadre de la consommation propre (RCP) en font partie.

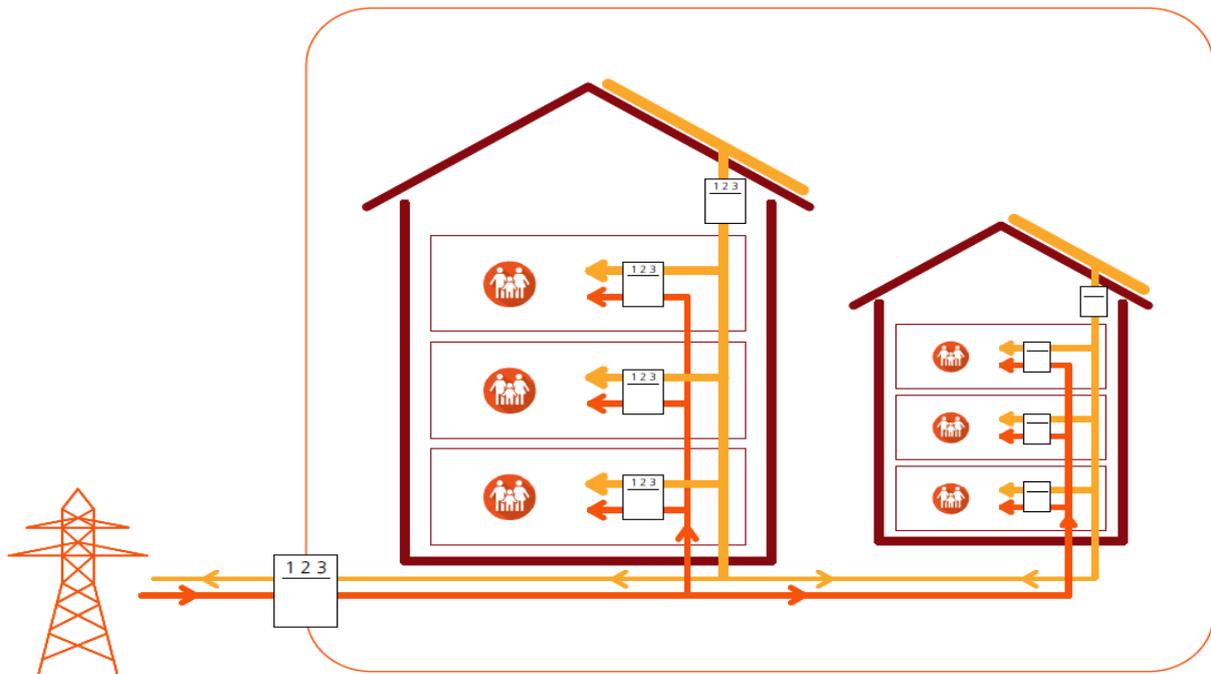


Fig. 6: Illustration schématique d'un regroupement dans le cadre de la consommation propre (RCP)  
 source: OFEN / brochure de SuisseEnergie «Comment optimiser la consommation propre de courant solaire»

Environ 5,5 millions de compteurs d'électricité dans le champ d'application de l'OIMEpe sont actuellement utilisés par les distributeurs d'énergie.

La stabilité de mesure des compteurs d'électricité utilisés est généralement contrôlée à moindres frais sur toute leur durée de vie, au moyen de la procédure de contrôle statistique. Sur la base d'un tirage au sort aléatoire d'échantillons de compteurs d'électricité déjà utilisés, la validité de la vérification de plusieurs milliers de compteurs regroupés en lots de même type (jusqu'à 5000 compteurs par lot au maximum) est en même temps prolongée de cinq ans. Cette prolongation a pour condition que l'échantillon remplisse les exigences fixées par l'OIMEpe. La procédure de contrôle statistique offre l'avantage de n'affecter que de manière négligeable les consommateurs d'énergie, car seul un échantillon de compteurs est démonté et contrôlé.

La procédure de contrôle statistique décrite en détail au point suivant contribue donc de manière significative au fait que l'on utilise toujours des compteurs d'électricité au bénéfice d'une vérification valable et suffisamment stables au sein d'un réseau de distribution.

Comme alternative à cette procédure, l'OIMEpe permet à l'utilisateur de prouver la stabilité de mesure des compteurs d'électricité au moyen de la vérification ultérieure de chaque compteur d'électricité. En raison de l'effort logistique important associé au montage et au démontage des compteurs, toujours moins de compteurs sont contrôlés au moyen de la vérification ultérieure pour vérifier leur respect des exigences de l'OIMEpe.

Une approbation délivrée par METAS et une vérification initiale sont requises pour la mise sur le marché des transformateurs de mesure qui peuvent être branchés aux compteurs d'électricité. D'une part, la vérification initiale garantit la qualité de mesure de chaque transformateur de mesure utilisé, conformément aux exigences de l'OIMEpe et, d'autre part, les parties concernées par les mesures dans le commerce ou l'industrie légère peuvent avoir confiance en l'exactitude de mesure des transformateurs de mesure utilisés.

La très bonne stabilité de mesure des transformateurs inductifs à noyau invisible classiques a permis de fixer un délai de vérification de 60 ans.

### 1.2.1.2 Évolution de la procédure de contrôle statistique pour les compteurs d'électricité

Durant l'année sous revue, les laboratoires de vérification et METAS ont prolongé la durée de validité de la vérification d'un total de 1 162 162 de compteurs dans 610 lots (587 lots en 2019). Parmi ces compteurs, les compteurs d'électricité de sept lots n'ont pas rempli les exigences métrologiques de l'OIMepe et ils ont dû être démontés (cinq lots recalés en 2019).

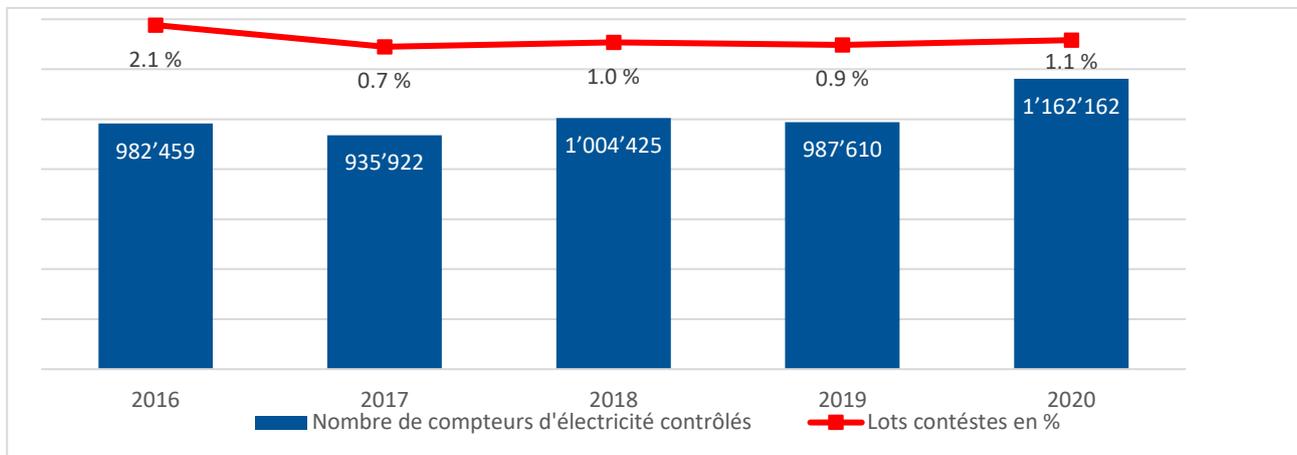


Fig. 7: Évolution de la procédure de contrôle statistique des compteurs d'électricité au cours des cinq dernières années

Dans l'ensemble, la procédure de contrôle statistique contribue efficacement à l'assurance qualité des valeurs de mesure déterminées par plus de cinq millions de compteurs d'électricité en service. Durant l'année sous revue, également, les compteurs défectueux ont dû être remplacés par des compteurs conformes. Les consommateurs d'énergie et les quelque 650 distributeurs d'énergie peuvent donc, en principe, avoir confiance en les valeurs de mesure énergétiques déterminées par les compteurs d'électricité. Outre l'aspect économique de la procédure de contrôle statistique, il faut également mentionner son aspect écologique, comme autre effet positif, car les compteurs de bonne qualité comportent aisément trois cycles d'essai ou plus (plus de 15 ans) et ils ne doivent pas être éliminés. Les compteurs peuvent être utilisés aussi longtemps que l'échantillon remplit les exigences de l'OIMepe.

### 1.2.1.3 Instruments de mesure des quantités de gaz

En 2020, METAS et les laboratoires de vérification habilités ont vérifié un total de 4256 compteurs à soufflet, autres compteurs de gaz et dispositifs de conversion pour les gaz combustibles (tableaux A 2.4 et A 2.5). Ce nombre correspond à une diminution des vérifications des instruments de mesure des quantités de gaz par rapport à 2019 (-199, soit -4,5 %).

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

Durant l'année sous revue, 3455 (+336, soit +10,8 % par rapport à 2019) compteurs d'eau chaude, compteurs d'énergie thermique ou sous-ensembles de compteurs d'énergie thermique ont été vérifiés (tableau Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.).

## 1.2.2 Instruments de mesure destinés à la protection de la santé de l'homme et des animaux et à la protection de l'environnement

Une vérification ultérieure régulière est prescrite, afin de maintenir la stabilité de mesure de ces instruments de mesure. Elle est effectuée par intervalles d'un à quatre ans, selon l'instrument de mesure et la procédure de mesure. La vérification initiale et la vérification ultérieure des instruments de mesure sont, en principe, effectués dans les laboratoires spécialisés indépendants de METAS. Le personnel de METAS compétent dans le domaine de la métrologie, et les installations d'essai souvent spécialement conçues à cet effet, contribuent à une qualité de mesure élevée dans l'intérêt de toutes les parties concernées (tableaux A 2.8, A 2.9, A 2.10 et A 2.13).

### **1.2.3 Instruments de mesure destinés à la sécurité publique et à la détermination officielle de faits matériels**

Dans cette catégorie, il faut souligner la vérification initiale et ultérieure des instruments de mesure pour la circulation routière ou des instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré. En raison de leur importance pour les décisions pénales, ces instruments de mesure sont exclusivement vérifiés par METAS, directement sur place, ou en laboratoire spécialisé (tableaux A 2.7, A 2.11 et A 2.12).

## **2 Préemballages et vente en vrac**

### **2.1 Contrôles des préemballages de même quantité nominale auprès des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux**

En 2020 et comme chaque année, les offices de vérification cantonaux et l'office de vérification de la Principauté de Liechtenstein ont contrôlé des fabricants et des importateurs de préemballages de même quantité nominale. L'art. 35 de l'ordonnance sur les déclarations de quantité (ODqua; RS 941.204) prévoit que ces contrôles soient effectués au moins une fois par an auprès des fabricants industriels et des importateurs et tous les deux ans auprès des producteurs artisanaux tels que les boulangers, les bouchers et les fromagers. Des contrôles dans des points de vente publics ont également été effectués.

L'ODqua a subi une révision avec une entrée en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2020. Une des modifications principales effectuées lors de cette révision est l'implémentation d'une nouvelle procédure de contrôle des préemballages de même quantité nominale. Cette nouvelle procédure, utilisée par les vérificateurs, est basée principalement sur la procédure de la directive européenne 76/211/CEE. La différence principale avec la procédure utilisée auparavant est la taille de l'échantillon (nombre de préemballages à peser), qui est maintenant une fonction du nombre de préemballages produits en une heure. Un plus grand nombre d'échantillons doit être pesé mais la durée de prélèvement reste inchangée (1 heure). La nouvelle procédure de contrôle est d'un point de vue statistique, plus fiable et elle correspond à la procédure de l'UE.

Sur les 4862 fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux de préemballages de même quantité nominale enregistrés, 2133 entreprises ont fait l'objet d'un contrôle relatif au respect de la quantité déclarée au cours de l'année 2020.

Durant l'année 2020, 85,1 % des 1109 fabricants industriels de préemballages de même quantité nominale enregistrés ont été contrôlés et des contrôles statistiques de lots ont été effectués par les vérificateurs cantonaux. Le taux d'exécution a baissé de 7,1 points de pourcentage par rapport à l'année précédente (voir fig. 8). Cette baisse du taux d'exécution est explicable en raison de la pandémie de coronavirus, qui a limité l'accès des vérificateurs à certaines entreprises. Ce taux d'exécution est néanmoins élevé et montre que les offices cantonaux et l'office de vérification de la Principauté de Liechtenstein ont travaillé de manière très intensive et rigoureuse malgré les difficultés engendrées par l'année 2020.

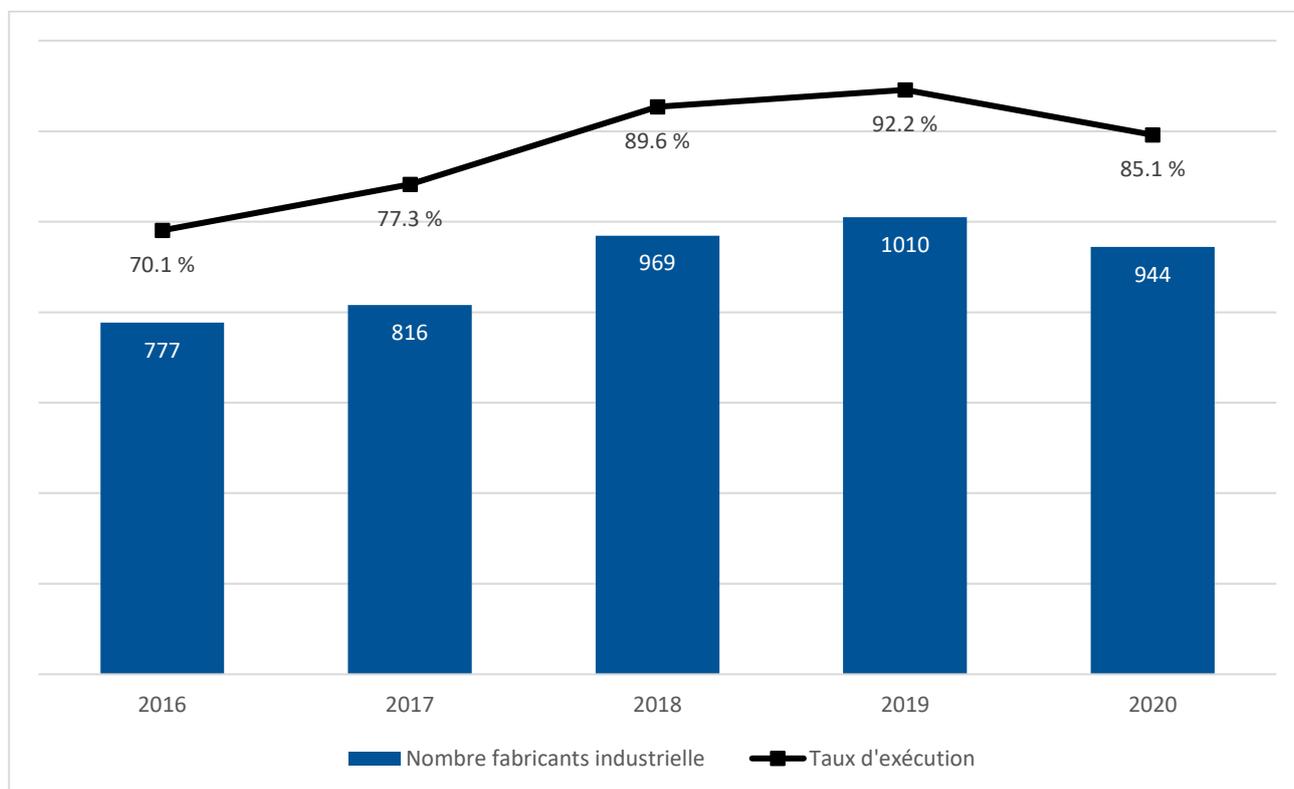


Fig. 8: Évolution du nombre de fabricants industriels de préemballages de même quantité nominale, du nombre de fabricants contrôlés et du taux d'exécution au cours des cinq dernières années

Le graphique ci-dessous (fig. 9) montre l'évolution du nombre de lots de préemballages de même quantité nominale provenant de fabricants industriels, d'importateurs et de producteurs artisanaux. 5464 lots ont été contrôlés en 2020, ce qui représente une baisse de 29,5 points de pourcentage par rapport à l'année 2019. Cette diminution du nombre de lots contrôlés était prévisible en raison de la nouvelle procédure de contrôle des préemballages de même quantité nominale. De plus, la situation extraordinaire de 2020 a également contribué à cette baisse.

Le nombre de lots contestés pour des raisons métrologiques est de 374, soit 6,8 %. Cela représente une augmentation de 1,1 points de pourcentage par rapport à 2019. Cette augmentation est certainement due à la nouvelle procédure de contrôle des préemballages de même quantité nominale, qui se base sur un échantillon plus large et qui permet donc d'effectuer un contrôle statistique plus fiable et mieux représentatif de la réalité.

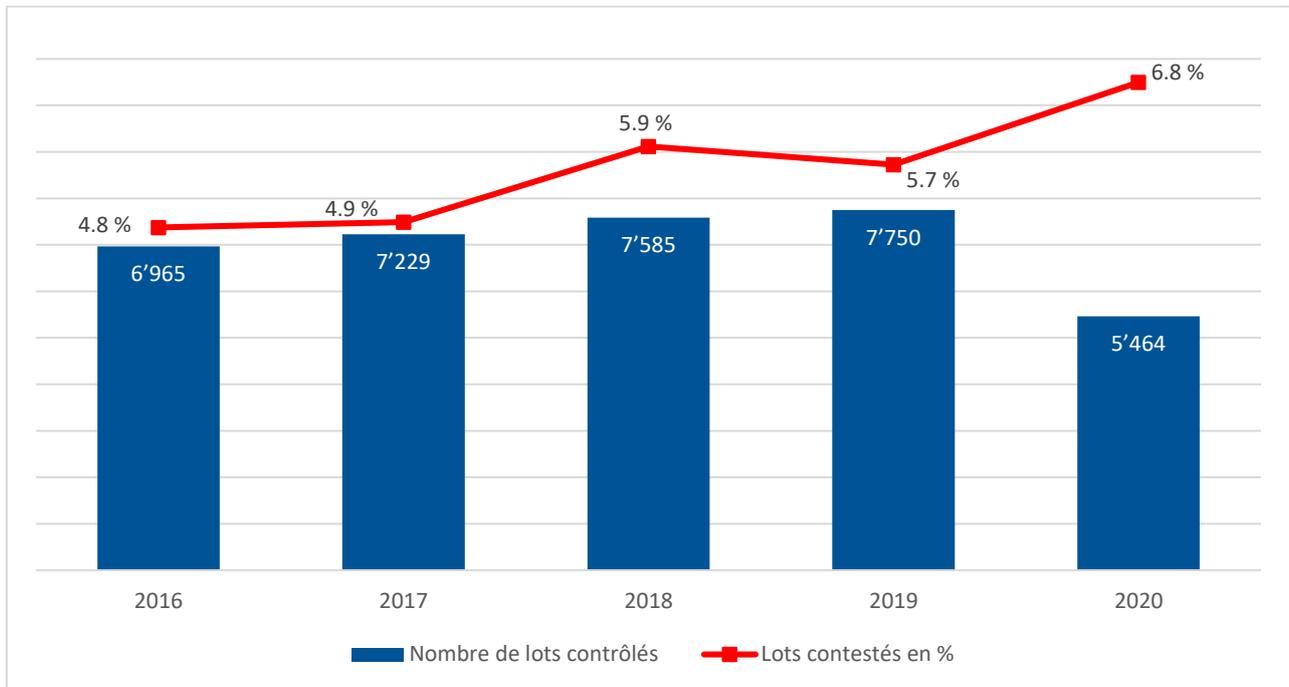


Fig. 9: Évolution du nombre de contrôles de préemballages de même quantité nominale et des contestations de lots chez des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux au cours des cinq dernières années

Les tableaux A 3.1 et A 3.2 donnent un aperçu des contrôles statistiques de préemballages 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.

## 2.2 Contrôles de préemballages de quantité nominale variable chez des fabricants industriels et producteurs artisanaux

Les offices de vérification cantonaux et l'office de vérification de la Principauté de Liechtenstein ont contrôlé en 2020 des fabricants industriels et artisanaux de préemballages de quantité nominale variable. Les contrôles sont effectués au moins une fois par an auprès des fabricants industriels et tous les deux ans auprès des producteurs artisanaux tels que les boulangers, les bouchers et les fromagers.

Sur les 2083 fabricants industriels et artisanaux de préemballages de quantité nominale variable enregistrés, 979 entreprises ont fait l'objet d'un contrôle au cours de l'année 2020.

Durant l'année 2020, sur les 213 fabricants industriels de préemballages de quantité nominale variable enregistrés, 174 fabricants ont été contrôlés. Le taux d'exécution correspondant est de 81,7 %. Ce taux est resté stable durant les 5 dernières années (voir fig. 10).

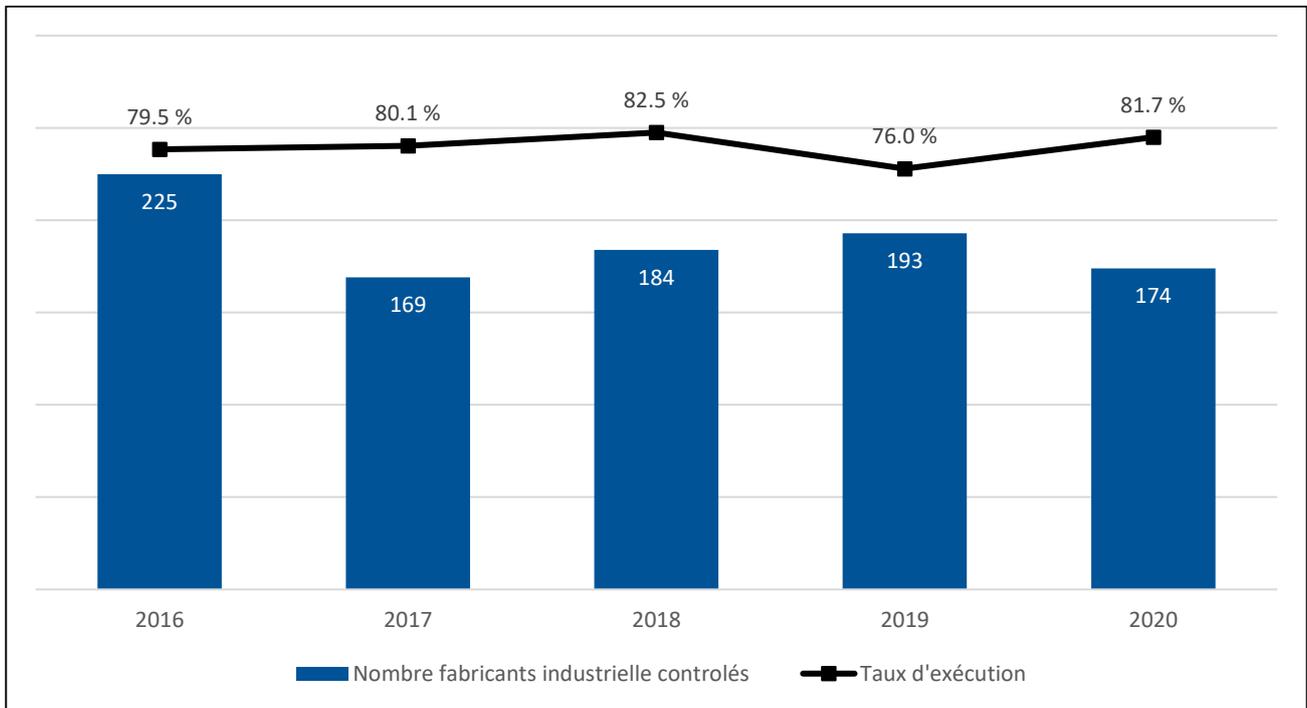


Fig.10: Évolution du nombre de fabricants industriels de préemballages de quantité nominale variable, du nombre de fabricants contrôlés et du taux d'exécution au cours des cinq dernières années

5071 préemballages de quantité nominale variable ont été contrôlés chez des fabricants industriels et producteurs artisanaux. 314 préemballages, soit 6,2 % ont été contestés pour raisons métrologiques. En 2020, le taux de contestation a baissé de 1,3 points de pourcentage par rapport à l'année précédente (voir fig. 11).

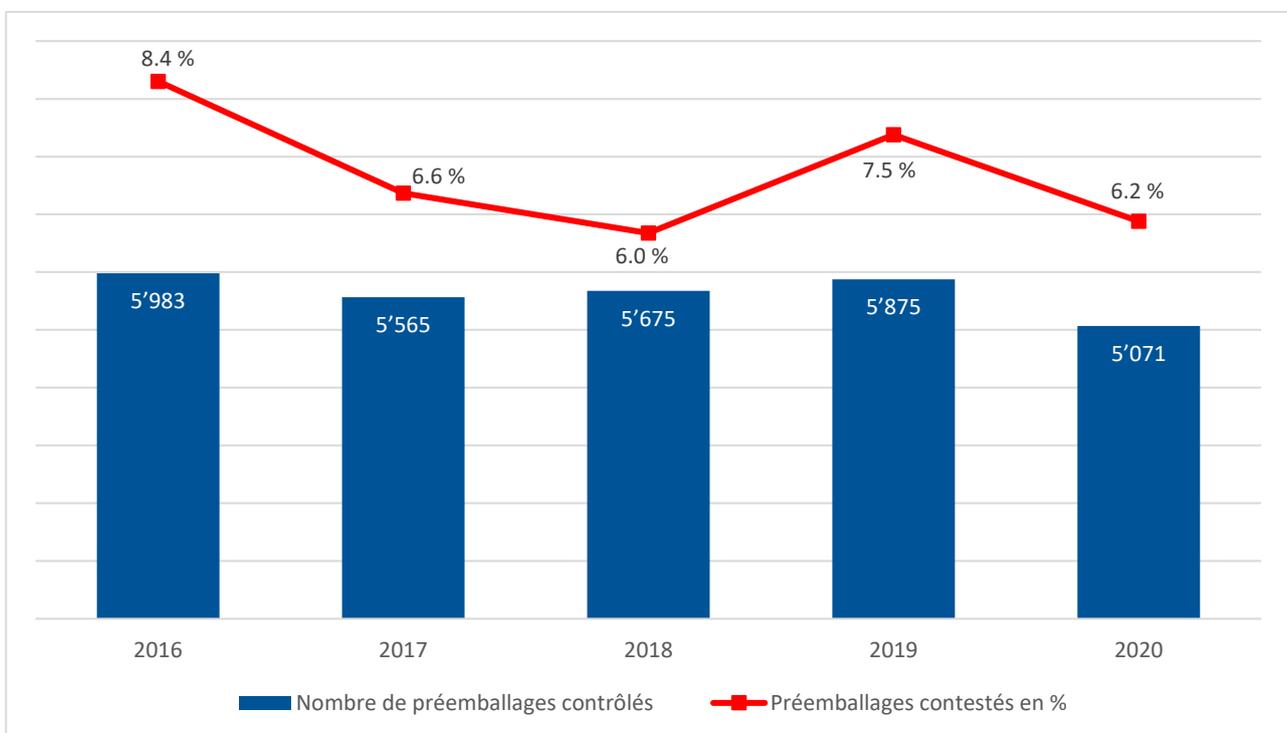


Fig. 11: Évolution du nombre de préemballages de quantité nominale variable contrôlés et des contestations chez des fabricants industriels et producteurs artisanaux au cours des cinq dernières années

Le tableau A 3.4 donne une vue d'ensemble par canton des catégories de fabricants de préemballages de quantité nominale variable et du nombre de préemballages contestés pour des raisons métrologiques.

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

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).

En raison de la pandémie de coronavirus, le contrôle n'a pas pu avoir lieu en 2020. Ce contrôle sera effectué dès que possible dans le courant de l'année 2021.

### 3 Contrôles ultérieurs

#### 3.1 Surveillance réactive du marché

##### 3.1.1 Rapports envoyés à METAS

En 2020, les autorités d'exécution cantonales et des tiers ont également annoncé quelques cas d'instruments de mesure non conformes à METAS. Si une réaction s'imposait, les acteurs du marché compétents étaient invités à prendre position quant à la non-conformité.

Les autorités d'exécution cantonales ont envoyé treize rapports concernant des instruments de mesure non conformes à METAS. Près de la moitié des rapports concernait la catégorie des instruments de pesage à fonctionnement non automatique. Cinq rapports concernaient les appareils mesureurs de liquides autres que l'eau.

Dans le cas des compteurs d'électricité, un fabricant a lui-même signalé un problème. L'autre annonce provient d'un concurrent qui s'est plaint de concurrence déloyale auprès de METAS.

	Nombre d'annonces	Instruments de pesage à fonctionnement non automatique	Instruments de pesage à fonctionnement automatique	Compteurs d'électricité	Appareils mesureurs de liquides autres que l'eau	Instruments de mesure de volume	Instruments mesureurs des gaz d'échappement	Instruments de mesure de longueur
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	-	-	-
2020	15	6	1	2	5	1	-	-

Fig. 12: Évolution du nombre de rapports concernant les instruments de mesure non conformes de 2016 à 2020

##### 3.1.2 Mesures

METAS a engagé des mesures pour toutes les contestations justifiées, conformément à l'art. 20 OIPNA et à l'art. 28 OIMes. Les opérateurs économiques concernés ont été informés de la non-conformité de leurs produits. Si nécessaire, les autorités de surveillance du marché étrangères ont également été impliquées. Tous les cas signalés par les autorités d'exécution cantonales ont pu être réglés d'ici la fin de l'année 2020. Soit les instruments de mesure ont été mis en circulation de manière correcte ultérieurement, soit le processus de production a été adapté en conséquence.

Concernant les compteurs d'électricité, un cas n'a pas pu être réglé en 2020. METAS s'est encore manifesté en décembre 2020 et il a convenu d'un entretien avec le fabricant, afin de résoudre le cas en 2021.

Dans le cas d'un ensemble de mesurage de liquides autres que l'eau, les attestations nécessaires du fabricant n'étaient plus valables et certaines d'entre elles n'étaient pas disponibles. METAS a interdit au fabricant de vendre ses instruments de mesure jusqu'à ce qu'ils soient de nouveau mis sur le marché conformément aux prescriptions.

## 3.2 Surveillance proactive du marché

### 3.2.1 Contrôle des pompes à carburant (objectif annuel 2020 des cantons)

Chaque année, METAS et les autorités cantonales de surveillance conviennent d'un objectif annuel obligatoire à atteindre par les autorités d'exécution cantonales. L'objectif de l'année 2020 a consisté à contrôler au moins 300 pistolets de stations d'essence en Suisse, dans le cadre de la surveillance du marché, ce qui signifie que ces pistolets n'ont pas encore été soumis à la première vérification ultérieure lors du contrôle effectué par les autorités d'exécution cantonales. De l'installation d'un pistolet jusqu'à la première vérification ultérieure, le fabricant garantit (généralement au moyen de contrôles de la qualité dans son usine de production) que les instruments de mesure respectent les lois en vigueur. En ce qui concerne les pistolets à huiles minérales, l'ordonnance sur les instruments de mesure (OIMes) et l'ordonnance du DFJP sur les ensembles de mesurage et sur les instruments de mesure de liquides autres que l'eau (OILAE), ainsi que leurs directives s'appliquent en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein.

Les autorités d'exécution cantonales ont mis des données de mesure et des informations formelles relatives à un total de 489 pistolets à la disposition de METAS. Selon les données reçues, des pistolets provenant de six fabricants différents ont été installés en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein entre 2018 et 2020. En principe, dans le commerce des combustibles et des carburants, la température de référence est de 15 °C, ce qui signifie que les quantités échangées entre les acteurs du marché se rapportent toujours à leur volume à 15 °C. Toutefois, la conversion du volume à 15 °C n'est pas obligatoire lors de la vente de carburant en quantités usuelles aux consommateurs finaux, à partir de pistolets. En raison de cette réglementation, il existe aussi bien des pistolets qui compensent le volume, que ceux qui ne le compensent pas. Cette distinction est importante, car la mesure relevant de la souveraineté de l'État varie selon que les pistolets compensent le volume, ou non. Par conséquent et en raison de ce fonctionnement différent, les deux types de pistolets ne peuvent pas être comparés. Parmi les données reçues, 166 données relatives aux pistolets compensant le volume et 323 données relatives aux pistolets ne compensant pas le volume ont été transmises à METAS.

Concernant les pistolets récemment installés, il est intéressant de savoir si les fabricants mettent les instruments de mesure sur le marché en respectant les erreurs maximales tolérées exigées par le DFJP et METAS jusqu'à la première vérification ultérieure. Dans le cas des contrôles effectués en dehors des vérifications prescrites par la loi, par exemple, dans le cadre de la surveillance du marché, les erreurs maximales tolérées en service sont applicables. Elles permettent un écart de mesure de maximum  $\pm 1\%$  de la quantité livrée, compte tenu de l'incertitude de mesure étendue.

Les résultats ont été évalués par METAS, conformément aux directives relatives à l'OILAE. Les données brutes reçues ont été évaluées de manière critique et les données inutilisables ont été extraites. En conséquence, 207 données relatives à des pistolets dépourvus de compensation de température ont pu être prises en compte pour les résultats.

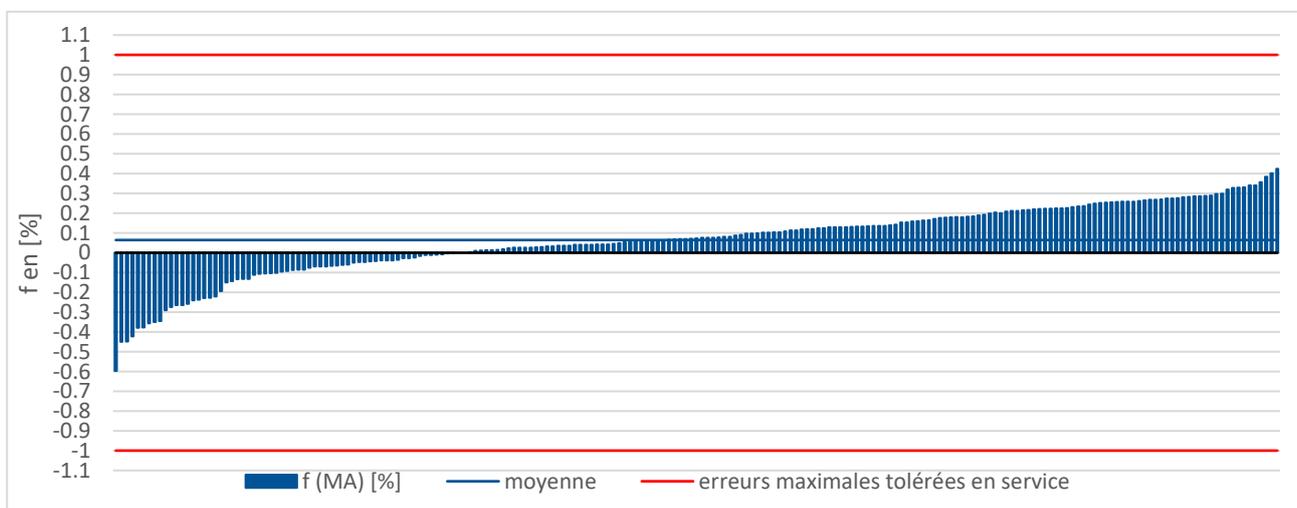


Fig. 13: Le graphique indique les écarts de mesure ( $f$  (MA) [%]) et la valeur moyenne des écarts, qui s'élève à 0,06 % pour les pistolets dépourvus de compensation de température

En ce qui concerne les pistolets équipés d'une compensation de température, 156 données ont pu être prises en compte dans l'évaluation.

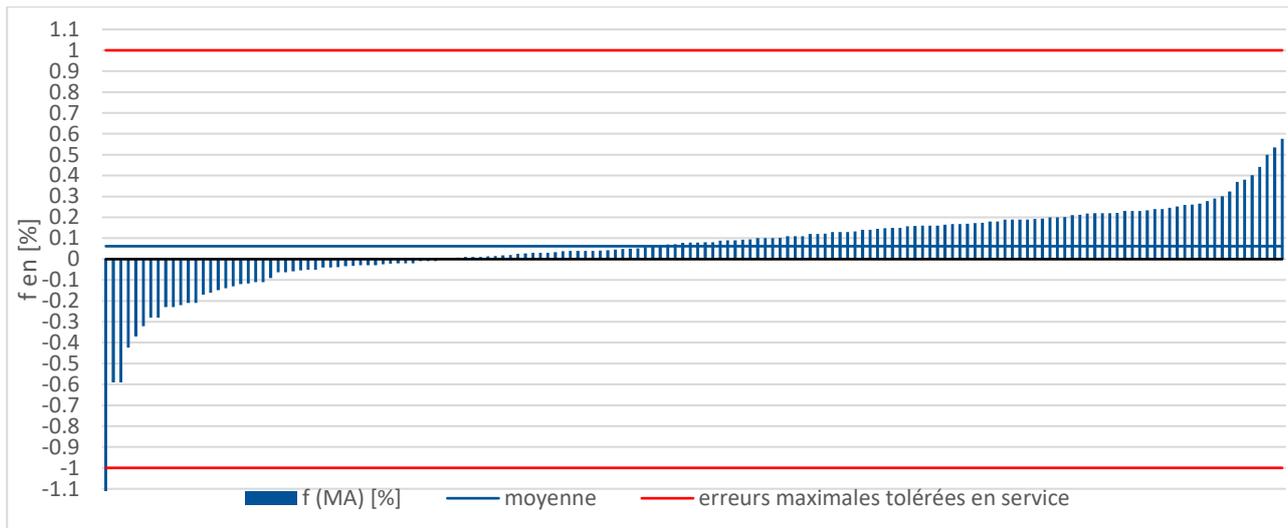


Fig. 14: Le graphique indique les écarts de mesure ( $f(MA)$  [%]) et la valeur moyenne des écarts, qui s'élève à 0,06 % pour les pistolets équipés d'une compensation de température

Les résultats montrent que, concernant les pistolets dépourvus de compensation de température récemment installés, les erreurs maximales tolérées en service requises pour l'écart de mesure sont respectées dans chaque cas. Pour les pistolets équipés d'une compensation de température, une seule valeur se situe en dehors des erreurs maximales tolérées en service requises. Les deux types de pistolets (avec ou sans compensation de température) sont très proches de 0 avec un écart moyen de 0,06 %. On peut donc dire que les fabricants de pompes à carburant respectent bien les exigences des lois et ordonnances applicables.

### 3.3 Priorités de l'inspection générale 2020

#### 3.3.1 Enquête sur les compteurs de gaz et d'énergie thermique

Les distributeurs d'énergie, en alternance entre les distributeurs d'électricité, les distributeurs de gaz et les distributeurs de chaleur, sont invités tous les deux ans à envoyer à METAS certaines données figurant dans les registres de contrôle requis par la législation. En décembre 2019, les distributeurs de gaz et de chaleur ont reçu une demande quant à la transmission de ces données à METAS d'ici au 1<sup>er</sup> janvier 2020. Au total, 111 distributeurs de gaz et 239 réseaux de chauffage à distance en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein ont reçu cette lettre.

##### 3.3.1.1 Enquête sur les compteurs de gaz

Dans le cas des compteurs de gaz, l'évolution du nombre de compteurs non vérifiés est réjouissante, en particulier pour les compteurs à turbine. Le nombre de compteurs non vérifiés a diminué, passant de 9 % entre 2012 et 2014 à 1,4 % en 2020. Le nombre de compteurs à pistons rotatifs et de compteurs à soufflet non vérifiés a peu changé en comparaison avec l'enquête 2018. Les compteurs à soufflet ont connu une légère amélioration, tandis que le nombre de compteurs à pistons rotatifs non vérifiés est resté à peu près inchangé.

28 distributeurs de gaz (25 %) ont fait l'objet d'une contestation, car ils utilisaient un grand nombre de compteurs pour la facturation sans vérification valable. Ils ont donc reçu un délai, afin de régler la situation. La plupart des distributeurs de gaz ont respecté le délai de METAS et vérifié ultérieurement ou remplacé les compteurs non vérifiés. Certains d'entre eux n'ont pas encore confirmé l'exécution des mesures prises. METAS les relancera.

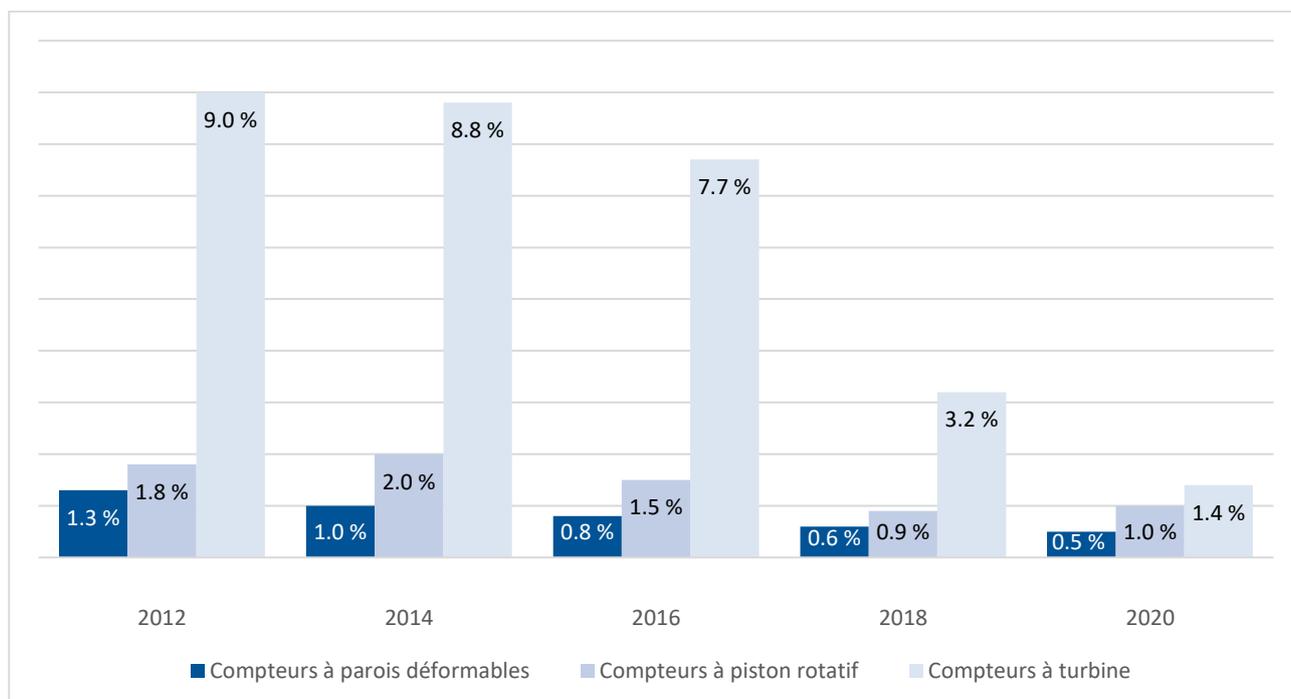


Fig 15: Compteurs non vérifiés destinés à mesurer la consommation des ménages, du commerce et de l'industrie par rapport à leur nombre total 2012 - 2020

Les chiffres détaillés se trouvent dans le tableau A 4.2 en annexe

### 3.3.1.2 Enquête sur les compteurs d'énergie thermique

En ce qui concerne les distributeurs de chaleur, la priorité était de contrôler les distributeurs possédant un petit nombre de compteurs d'électricité en service. Le nombre de distributeurs de chaleur qui ont dû faire l'objet d'une contestation de la part de METAS a diminué pour atteindre le nombre de 56 entreprises (23 %). Pour 23 distributeurs de chaleur auxquels METAS a écrit, la part des compteurs de chaleur non vérifiés en service représentait plus de 30 % du nombre total de compteurs. Pour 159 distributeurs, la procédure de maintien de la stabilité de mesure a été effectuée conformément à la loi. L'une des entreprises contactées n'a pas réagi à la demande de METAS. Malgré des demandes répétées, aucune donnée n'a été fournie. METAS a déposé une plainte pénale contre cette entreprise auprès du ministère public compétent.

Tandis que le pourcentage de compteurs de chaleur non vérifiés reste stable, la part des compteurs d'eau chaude non vérifiés a diminué de manière significative. Cette situation est liée au fait que les distributeurs ont annoncé moins de compteurs d'eau chaude en service. Pour les utilisateurs, l'usage prévu des compteurs semble parfois peu clair. Au moins, dans les enquêtes, les mêmes compteurs ne sont pas systématiquement attribués au même usage prévu. METAS prendra contact avec les distributeurs de chaleur concernés. Dans le cas des compteurs soumis à vérification périodique, le graphique suivant présente la situation des compteurs non vérifiés:

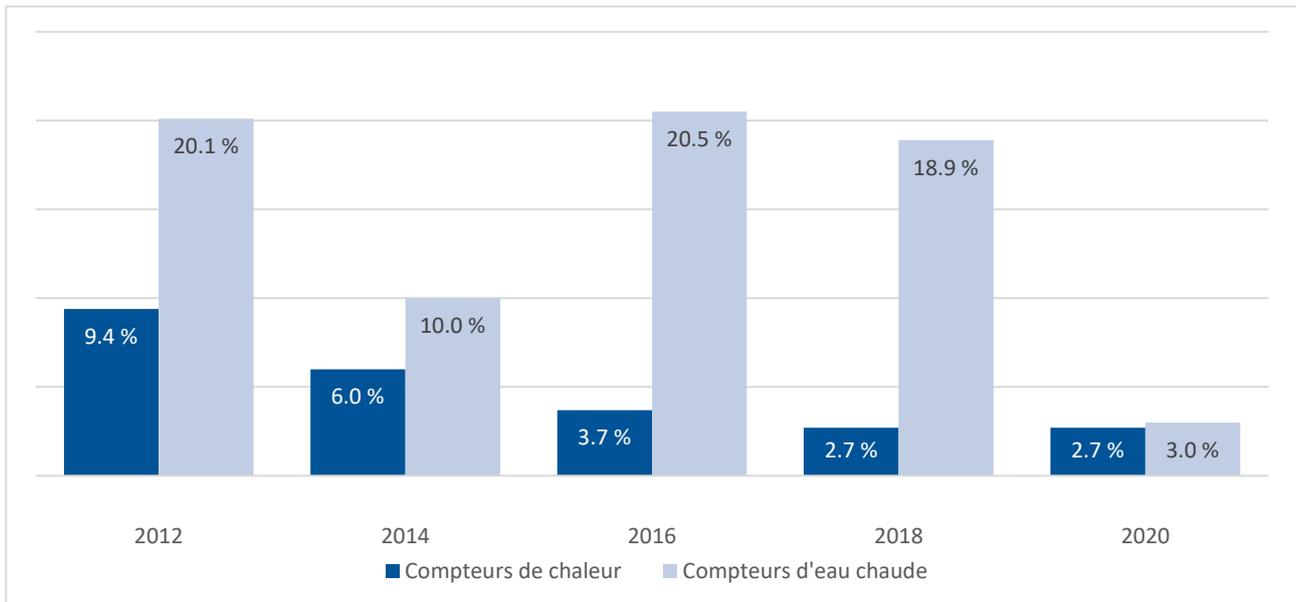


Fig. 16: Pourcentage des compteurs de chaleur et d'eau chaude non vérifiés par rapport à leur nombre total 2012 - 2020

Les chiffres détaillés se trouvent dans le tableau A 4.4 en annexe.

Durant l'année sous revue, 261 distributeurs de chaleur au total ont été contrôlés. Parmi ceux-ci, les compteurs de 239 distributeurs de chaleur étaient soumis à une vérification ultérieure périodique. Les 22 autres distributeurs possédaient l'autorisation de METAS de surveiller leurs compteurs en service. Pour la première fois, le nombre de compteurs utilisés pour la surveillance en service (21 468 compteurs) a été supérieur à celui des compteurs utilisés pour la vérification ultérieure périodique (19 754 compteurs).

### 3.3.2 Audits auprès des distributeurs d'énergie

En 2020, l'accent a été mis sur le canton de Zurich. En raison de la crise due au coronavirus, de nombreux audits déjà planifiés ont dû être annulés au printemps 2020. Certains d'entre eux ont été rattrapés en automne. 19 registres ont été contrôlés chez un total de dix distributeurs dans le canton de Zurich (électricité, gaz, chaleur), et un distributeur dans le canton de Saint-Gall.

Dans la plupart des cas, les chiffres déclarés dans les enquêtes correspondaient aux chiffres collectés sur place. Les ambiguïtés ont pu être clarifiées par les distributeurs. L'indication du numéro d'examen de type était absente de pratiquement tous les registres.

Chez certains distributeurs, il n'y avait aucune information disponible relative aux transformateurs de courant et de tension utilisés. Une grande partie des distributeurs d'électricité chez qui les audits ont été effectués ne connaissaient pas encore le délai de vérification de 60 ans fixé en 2015 lors de la modification de l'ordonnance sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques.

Les défauts découverts lors des audits ont été inclus dans les rapports d'audit de METAS en tant qu'actions correctives. Lors de l'entretien final de l'audit, un programme a été chaque fois convenu entre METAS et le distributeur, afin de remédier aux problèmes constatés dans un délai raisonnable.

Outre les audits effectués dans le canton de Zurich, sur lequel l'accent avait été mis, trois distributeurs de chaleur des cantons de Vaud, Saint-Gall et Lucerne ont également été audités. Ces trois distributeurs ont demandé l'autorisation d'utiliser la procédure de surveillance des instruments de mesure en service à partir de janvier 2021. Les trois demandes ont pu être dûment approuvées après un contrôle effectué par METAS.

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

### 3.3.3 Contrôle des procédures de surveillance auprès des distributeurs de chaleur

#### 3.3.3.1 Objectif du contrôle

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

En 2020, les autorisations que METAS avait données à neuf distributeurs de chaleur ont expiré. Les neuf entreprises ont demandé une prolongation de leur autorisation. Les procédures de surveillance de ces entreprises avaient été contrôlées pour la dernière fois en 2015, avant la délivrance de l'autorisation. METAS a effectué des visites sur place afin de contrôler ces procédures.

Date de l'audit	Distributeur
23.06.2020	EWZ, Zürich
23.06.2020	HEA Holzenergie AG, Affoltern a. A.
24.06.2020	EWB Energie Wasser Bern, Bern
01.07.2020	Gruyère Energie SA, Bulle
14.07.2020	Agro Schwyz Energie AG, Schwyz
01.09.2020	BKW AEK, Solothurn
02.09.2020	Viteos SA, Neuchâtel
22.09.2020	EW Obwalden, Kerns
30.09.2020	Thérmoréseau, Porrentruy

Fig. 17: Contrôles des procédures de surveillance des instruments de mesure en service auprès des distributeurs de chaleur en 2020

#### 3.3.3.2 Résultats

Les procédures de surveillance évaluées ont été continuellement développées à partir des procédures initialement contrôlées. Les neuf procédures contrôlées ont été jugées appropriées par METAS. Les mesures erronées des compteurs de chaleur peuvent être exclues avec une forte probabilité. METAS a octroyé à huit distributeurs une prolongation de 5 ans de leur autorisation d'utiliser la procédure de surveillance des instruments de mesure en service.

Pour un distributeur, la procédure de surveillance n'était pas entièrement documentée. Cette entreprise doit transmettre la documentation complète à METAS. L'autorisation a donc été établie uniquement pour une année, avec une option de prolongation de quatre ans si la documentation est produite à temps.

### 3.3.4 Contrôle des instruments de mesure de vitesse

#### 3.3.4.1 Contexte et objectif du projet

Selon l'art. 6, al. 1, de l'ordonnance du DFJP du 28 novembre 2008 sur les instruments de mesure utilisés pour le contrôle de la vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges, les instruments de mesure de vitesse doivent être vérifiés chaque année. Selon l'art. 11, al. 1, OCMétr (RS 941.206), METAS est responsable de l'inspection générale correspondante. Des contrôles formels devaient donc être effectués sur le terrain avec chaque corps de police compétent lors de l'exploitation des instruments de mesure.

L'objectif était de contrôler, pour 40 à 50 systèmes de mesure mobiles surveillés par un personnel spécialisé, ou systèmes de mesure mobiles autonomes, que les prescriptions légales et techniques soient correctement appliquées.

#### 3.3.4.2 Déroulement des contrôles

Les corps de police qui ont pris part aux contrôles ont choisi eux-mêmes les lieux de ces contrôles. Il s'agit de lieux régulièrement utilisés pour les contrôles de vitesse. METAS a contrôlé l'installation des instruments de mesure et la mise en place technique sur place. Lors d'entretiens avec les fonctionnaires affectés aux mesures présents, et par des questions ciblées de METAS, on a vérifié les connaissances techniques et juridiques nécessaires des utilisateurs.

#### 3.3.4.3 Résultats

En raison de la crise du coronavirus, seules 25 installations de mesure ont été contrôlées auprès de 14 corps de police. Ces contrôles ont confirmé que la majorité des utilisateurs mettent correctement en œuvre les restrictions figurant dans les documents d'approbation et les manuels d'utilisation.

METAS a contesté deux instruments de mesure de vitesse. Dans les deux cas, l'utilisateur avait modifié le boîtier mais ces modifications n'avaient pas fait l'objet d'une approbation. Si une de ces modifications a déjà été approuvée par METAS après examen, l'autre doit encore être contrôlée.

Durant l'année sous revue, trop peu d'instruments de mesure ont pu être contrôlés afin d'obtenir des résultats fiables. C'est la raison pour laquelle ce projet s'achèvera en 2021.

Catégorie d'instruments de mesure	contrôlés	contestés
Pistolets laser	5	
Radar	18	2
Scanners laser	2	

Fig. 18: Instruments de mesure de vitesse contrôlés

#### 3.3.5 Contrôle de l'activité du laboratoire de vérification interne de METAS pour les instruments de mesure de quantités de gaz

Durant l'année sous revue, la place de mesure de METAS utilisée pour la vérification des instruments de mesure de quantités de gaz a été audité (laboratoire de vérification interne de METAS).

Une visite d'inspection a été effectuée dans une station de mesure d'un réseau de gaz pour contrôler la vérification ultérieure d'un dispositif de conversion pour le gaz combustible. On a contrôlé si cette vérification respectait les règles fixées en matière de qualité et si l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de quantités de gaz (RS 941.241) était appliquée formellement.

De manière générale, les contrôles ont été effectués correctement. Grâce aux écarts constatés par l'équipe d'auditeurs, la procédure de vérification a pu être adaptée à la situation juridique actuelle concernant les instruments de mesure de quantités de gaz. Il a en outre été recommandé, lors de la vérification sur place des dispositifs de conversion, de contrôler la sécurité au travail et de continuer à l'optimiser.

# Annexe

# 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 2020	Vérifiés en 2020	Taux d'exécution <sup>1</sup> en %	Contestés <sup>2</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	32 646	17 615	16 222	92,1	1 172	235	0
2. Non destinés à la vente directe au public	47 424	27 228	25 603	94,0	1 924	276	0
3. Pour véhicules routiers et ferroviaires	2 776	1 434	1 366	95,3	244	14	0
4. Spéciaux (ordures, transpalettes, etc.)	1 746	1 507	1 454	96,5	241	11	0
5. À fonctionnement automatique (sur bandes transporteuses, balances de déversement, etc.) sans 3, 6	735	539	514	95,4	50	6	0
6. Utilisés pour les préemballages (étiquetage du prix des emballages aléatoires)	2 252	2 119	2 040	96,3	135	21	0
Total instruments de pesage	87 579	50 442	47 199	93,6	3 766	563	0
<b>Ensembles de mesurage et instruments de mesure de liquides autres que l'eau</b>							
Colonnes de distribution de carburant (incl. 2 temps)	41 457	25 353	24 675	97,3	1 239	105	0
Pour huiles minérales, mobiles	1 477	1 403	1 294	93,6	67	8	0
Dans des dépôts de carburants	617	593	591	99,7	29	1	0
Colonnes de distribution de gaz naturel et de gaz liquéfié	309	160	150	93,8	12	4	0
Pour denrées alimentaires, stationnaires	99	85	75	88,2	14	5	0
Pour denrées alimentaires, mobiles	344	340	340	100,0	31	4	0
Total appareils mesureurs de volume	44 303	27 934	27 125	97,1	1 392	127	0
<b>Instruments mesureurs des gaz d'échappement</b>							
Mesureurs des composants gazeux	3 223	3 200	2 699	84,3	254	88	0
Mesureurs de fumée de diesel	2 099	2 092	1 842	88,0	116	50	0
Appareils combinés mesureurs de composants gazeux et de fumée de diesel	1 441	1 441	1 293	89,7	117	25	0
Total mesureurs des gaz d'échappement	6 763	6 733	5 834	86,6	487	163	0
<b>Autres</b>							
Compteurs massiques (du canton)	78	52	52	100	0	0	0
Mesures de volume	152	54	54	100	35	0	0
Mesures de longueur	223	50	50	100	1	0	0
Autres instruments de mesure	1 876	936	921	98,4	29	0	0
Total autres instruments de mesure	2 329	1 092	1 077	98,6	65	0	0

<sup>1</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>2</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 2020	Vérifiés en 2020	Taux d'exécution en %	Contestés <sup>3</sup>		Dénoncés
					Type A	Type B	
Zurich	18 807	11 389	11 356	99,7	431	192	0
Berne	18 671	10 241	9 858	96,3	909	256	0
Lucerne	7 898	4 362	4 173	95,7	154	24	0
Uri	832	458	439	95,9	34	14	0
Schwyz	2 849	1 628	1 603	98,5	61	35	0
Obwald	779	483	458	94,8	21	3	0
Nidwald	557	388	371	95,6	15	3	0
Glaris	883	560	475	84,8	67	28	0
Zoug	1 967	1 035	989	95,6	66	0	0
Fribourg	5 710	3 464	3 437	99,2	176	2	0
Soleure	3 497	2 613	2 411	92,3	95	10	0
Bâle-Ville	2 593	1 791	1 683	94,0	208	11	0
Bâle-Campagne	5 676	3 869	3 174	82,0	179	0	0
Schaffhouse	1 495	825	788	95,5	40	1	0
Appenzell-Rh.-Ext.	634	405	361	89,1	9	0	0
Appenzell-Rh.-Int.	297	188	29	15,4	0	1	0
Saint-Gall	10 444	7 504	7 468	99,5	654	50	0
Grisons	5 345	3 176	3 052	96,1	178	39	0
Argovie	11 015	7 204	6 054	84,0	548	26	0
Thurgovie	5 648	3 620	3 362	92,9	162	10	0
Tessin	6 549	3 866	3 777	97,7	443	46	0
Vaud	11 565	6 605	6 431	97,4	509	32	0
Valais	5 888	3 668	3 424	93,3	190	31	0
Neuchâtel	3 503	2 262	2 060	91,1	315	1	0
Genève	5 440	3 151	2 702	85,8	75	3	0
Jura	1 425	803	657	81,8	69	31	0
Principauté de Liechtenstein	1 007	643	643	100	102	4	0
<b>Total</b>	<b>140 974</b>	<b>86 201</b>	<b>81 235</b>	<b>94,2</b>	<b>5 710</b>	<b>853</b>	<b>0</b>

<sup>3</sup> Type A: contestations pour raisons météorologiques.  
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 2020	Vérifiés en 2020	Taux d'exécution <sup>4</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	2 960	2 572	2 556	99,4
<b>Instruments de mesure acoustiques</b>				
Instruments de mesure des émissions sonores	1 226	609	506	83,0
Installations audiométriques	1 665	1 623	1 505	92,7
<b>Instruments de mesure des rayonnements ionisants<sup>5</sup></b>				
Instruments de radioprotection	2 442	814	814	100
Moniteurs de contamination	1 788	596	596	100
Instruments de mesure de gaz radon <sup>6</sup>	196	49	49	100
Activimètres (vérification)	154	68	65	95,6
Systèmes dosimétriques de référence utilisés en radiothérapie (dosimètres)	104	26	26	100
Dosimètres de radiodiagnostic	606	202	202	100
<b>Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage</b>				
Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage	4 271	4 271	3 917	92,0
<b>Instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion</b>				
Instruments mesureurs des nanoparticules des moteurs à combustion	6	6	3	50,0
<b>Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré</b>				
Éthylotests	2 810	2 810	2 973	100
Éthylomètres	342	342	363	100

<sup>4</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>5</sup> Nombre d'instruments de mesure soumis à vérification en service: chiffres approximatifs, non enregistrés dans la banque de données de vérification.

<sup>6</sup> La vérification ultérieure doit être effectuée tous les 4 ans.

## A 2.2 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure (octobre 2019 – septembre 2020)

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).

Nr.	Laboratoire de vérification	Compteurs d'électricité		Transformateurs de mesure	
		2019	2020	2019	2020
MET	METAS	0	0	0	0
E02	Landis + Gyr AG	539	404	-	-
E04	Energie Wasser Bern EWB	219	65	-	-
E05	BKW FMB Energie AG	434	167	-	-
E06	EW der Stadt Zürich	4 506	5 118	-	-
E09	Services Industriels de Genève	1 702	2 224	-	-
E11	Industrielle Werke Basel	0	0	-	-
E13	Aziende Industriali di Lugano SA	174	166	-	-
E15	Pfiffner Messwandler AG	-	-	16 072	20 955
E16	Electrosuisse	1 613	908	1 339	1 335
E18	Groupe E SA (y compris CIS Fribourg)	480	364	-	-
E20	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	570	212	-	-
E21	Fondation Foyers-Ateliers St-Hubert	263	225	-	-
E26	Primeo Netz AG	209	300	-	-
E28	Centralschweizerische Kraftwerke AG	471	588	-	-
E30	Stadtwerk Winterthur	287	76	-	-
E32	Energie Service Biel	52	0	-	-
E40	AEW Energie AG	484	355	-	-
E45	Romande Energie SA	754	438	-	-
E46	Elettrica Sopracenerina SES	439	380	-	-
E51	Enersuisse AG	1 247	1 156	-	-
	<b>Total</b>	<b>14 443</b>	<b>13 146</b>	<b>17 411</b>	<b>22 290</b>

### A 2.3 Procédure de contrôle statistique pour les compteurs d'électricité

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

Nr.	Laboratoire de vérification	2019	2020
MET <sup>7</sup>	METAS	985	2 929
E02	Landis + Gyr AG	159 019	166 775
E04	Energie Wasser Bern EWB	26 513	19 521
E05	BKW FMB Energie AG	106 550	136 672
E06	EW der Stadt Zürich	54 925	57 162
E09	Services Industriels de Genève	47 603	53 801
E11	Industrielle Werke Basel IWB	17 273	22 871
E13	Aziende industriali di Lugano SA	24 953	27 121
E16	Electrosuisse	16 262	10 056
E18	Groupe E SA (y compris CIS Fribourg)	47 204	45 849
E20	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	47 984	52 513
E21	Fondation Foyers-Ateliers St-Hubert	48 225	40 193
E26	Primeo Netz AG	28 195	34 447
E28	Centralschweizerische Kraftwerke AG	91 239	86 926
E30	Stadtwerk Winterthur	19 112	150 289
E32	Energie Service Biel	4 868	4 015
E40	AEW Energie AG	47 881	57 290
E45	Romande Energie SA	93 209	79 130
E46	Elettrica Sopracenerina SES	27 042	22 138
E51	Enersuisse AG	78 568	92 464
	<b>Total</b>	<b>987 610</b>	<b>1 162 162</b>

### A 2.4 Compteurs de gaz

Art. 8 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de quantités de gaz.

Nr.	Laboratoire de vérification	Compteurs de gaz à soufflet		Autres compteurs de gaz	
		2019	2020	2019	2020
MET	METAS	0	0	0	0
G02	Wohlgroth AG	12	5	56	82
G04	GWF Messsysteme AG	863	356	440	526
G05	Industrielle Werke Basel IWB	911	1 082	117	201
G07	Christian Friedli AG	801	870	-	-
G19	Energie 360° AG	-	-	138	112
	<b>Total</b>	<b>2 587</b>	<b>2 313</b>	<b>751</b>	<b>921</b>

<sup>7</sup> Enregistré sous E10 dans le logiciel de gestion de METAS (SELVA).

## A 2.5 Dispositifs de conversion pour les gaz combustibles

Art. 8 de l'ordonnance du DFJP sur les appareils de mesure de quantités de gaz.

Nr.	Laboratoire de vérification	Dispositifs de conversion	
		2019	2020
MET	METAS	29	33
G02	Wohlgroth AG	165	169
G04	GWF Messsysteme AG	583	526
G05	Industrielle Werke Basel IWB	91	58
G19	Energie 360° AG	249	236
	<b>Total</b>	<b>1 117</b>	<b>1 022</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.

Nr.	Laboratoire de vérification	Capteurs de débit		Calculateurs		Capteurs de température	
		2019	2020	2019	2020	2019	2020
T02	Integra Metering AG	118	67	407	390	5	4
T03	GWF Messsysteme AG	298	271	298	269	285	221
T04	Sontex SA	151	201	169	200	37	24
T06	Services Industriels de Lausanne	118	135	0	0	205	145
T08	Industrielle Werke Basel IWB	350	533	381	467	297	528
	<b>Total</b>	<b>1 035</b>	<b>1 207</b>	<b>1 255</b>	<b>1 326</b>	<b>829</b>	<b>922</b>

Nr.	Laboratoire de vérification	Compteurs d'eau chaude	
		2019	2020
T03	GWF MessSysteme AG	0	0
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

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

## 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.

Nr.	Laboratoire de vérification	Instruments de mesure utilisés pour les contrôles de vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges	
		2019	2020
MET	METAS	2 593	2 556
	<b>Total</b>	<b>2 593</b>	<b>2 556</b>

Nr.	Laboratoire de vérification	Systèmes d'examen RPLP	
		2019	2020
P07	Mobatime Swiss AG	475	418
P08	Auto Meter AG	166	106
P09	Krautli AG	17	11
	<b>Total</b>	<b>658</b>	<b>535</b>

## A 2.8 Instruments de mesure acoustiques

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

Nr.	Laboratoire de vérification	Installations audiométriques		Instruments de mesure des émissions sonores	
		2019	2020	2019	2020
MET	METAS	1 511	1 505	587	506
	<b>Total</b>	<b>1 511</b>	<b>1 505</b>	<b>587</b>	<b>506</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).

Nr.	Laboratoire de vérification	Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage	
		2019	2020
MET	METAS	360	416
F05	Marxer Novotech AG	800	790
F09	Testo AG	510	515
F10	Anapol Gerätetechnik AG	1 739	1 784
F12	Kull Instruments GmbH	379	412
	<b>Total</b>	<b>3 788</b>	<b>3 917</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).

Nr.	Laboratoire de vérification	Instruments mesureurs des nanoparticules des moteurs à combustion	
		2019	2020
MET	METAS	5	3
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>3</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).

Nr.	Laboratoire de vérification	Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré	
		2019	2020
MET	METAS	3 303	3 336
	<b>Total</b>	<b>3 303</b>	<b>3 336</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).

Nr.	Laboratoire de vérification	Alcoomètres	
		2019	2020
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).

Nr.	Laboratoire de vérification	Instruments de radioprotection			
		photons		neutrons	
		2019	2020	2019	2020
MET	METAS	77	68	-	-
I01	Institut Paul Scherrer	500	662	13	11
I02	Institut de radiophysique	71	73	-	-
	<b>Total</b>	<b>648</b>	<b>803</b>	<b>13</b>	<b>11</b>

Nr.	Laboratoire de vérification	Moniteurs de contamination		Instruments de mesure de gaz radon	
		2019	2020	2019	2020
		MET	METAS	-	-
I01	Institut Paul Scherrer	445	514	-	-
I02	Institut de radiophysique	74	82	-	-
	<b>Total</b>	<b>519</b>	<b>596</b>	<b>18</b>	<b>49</b>

Nr.	Laboratoire de vérification	Activimètres (vérifications, type A)		Activimètres (type B)	
		2019	2020	2019	2020
		MET	METAS	39	65
I02	Institut de radiophysique	53	0	65	0
	<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>0</b>

Nr.	Laboratoire de vérification	Dosimètres de radiodiagnostique		Dosimètres utilisés en radiothérapie	
		2019	2020	2019	2020
		MET	METAS	-	-
I02	Institut de radiophysique	372	202	3	3
	<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>202</b>	<b>36</b>	<b>26</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).

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	1 629	1 497	132	8,1	27
- produits en poudre ou granuleux	748	696	52	7,0	10
- emballages avec feuilles de protection, filets, sacs plastiques	992	927	65	6,6	14
- produits surgelés	226	215	11	4,9	3
- conserves	79	76	3	3,8	2
- seaux, bidons, boîtes, gobelets, verres	629	579	50	7,9	22
- tubes (cosmétiques, aliments, etc.)	23	22	1	4,3	0
- gaz liquéfiés	12	12	0	0	0
- fibres textiles	10	8	2	20,0	0
<b>Selon le volume</b>					
- liquides et produits pâteux, produits cosmétiques dans des emballages à usage unique	604	561	43	7,1	17
- liquides dans des emballages réutilisables	136	133	3	2,2	2
- emballages avec feuille de protection	8	8	0	0	0
- conserves	1	0	1	100	1
- seaux ou bidons, boîtes	115	110	5	4,3	0
- tubes (cosmétiques, aliments, etc.)	37	36	1	2,7	0
- aérosols	5	5	0	0	0
- en blocs	4	4	0	0	0
- récipients-mesures	199	195	4	2,0	2
<b>Selon la longueur, la surface ou le nombre de pièces</b>					
- tissus, rubans, carreaux, plaques en céramique, panneaux en bois, cigarettes, édulcorants	7	6	1	14,3	0
<b>Total</b>	<b>5 464</b>	<b>5 090</b>	<b>374</b>	<b>6,8</b>	<b>100</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).

	Nombre de lots vérifiés		Lots acceptés	Lots contestés pour des raisons métrologiques		Lots contestés pour des raisons formelles
	2019	2020		absolu	en %	
ZH	2 006	1 740	1 564	176	10,1	36
BE	650	507	475	32	6,3	16
LU	380	299	281	18	6,0	4
UR	6	6	6	0	0	0
SZ	100	83	76	7	8,4	1
OW	70	69	65	4	5,8	0
NW	14	28	25	3	10,7	1
GL	26	56	56	0	0	0
ZG	62	30	29	1	3,3	1
FR	191	123	119	4	3,3	0
SO	214	28	24	4	14,3	1
BS	137	112	100	12	10,7	3
BL	438	166	159	7	4,2	2
SH	53	32	30	2	6,3	0
AR	45	32	32	0	0	0
AI	57	0	-	-	-	-
SG	401	443	417	26	5,9	0
GR	261	231	219	12	5,2	11
AG	573	165	161	4	2,4	0
TG	349	258	252	6	2,3	1
TI	442	398	375	23	5,8	6
VD	86	64	60	4	6,3	0
VS	474	324	307	17	5,2	11
NE	41	22	22	0	0	0
GE	406	92	83	9	9,8	5
JU	71	45	44	1	2,2	1
FL	197	111	109	2	1,8	0
<b>Total</b>	<b>7 750</b>	<b>5 464</b>	<b>5 090</b>	<b>374</b>	<b>6,8</b>	<b>100</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).

	Fabricants industriels tous les fabricants			Fabricants industriels marchandises marquées «e»			Importateurs de pays tiers en Suisse <sup>8</sup>			Producteurs artisanaux avec point de vente <sup>9</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	293	281	1'581	47	43	160	28	21	81	0	0	0
BE	93	83	366	54	51	191	2	1	0	295	122	141
LU	42	31	76	14	14	26	6	4	2	214	90	220
UR	1	1	1	0	0	0	0	0	0	5	5	5
SZ	25	25	47	12	12	21	2	2	3	37	18	32
OW	5	5	23	3	3	10	0	0	0	33	16	46
NW	2	2	7	0	0	0	0	0	0	22	11	21
GL	9	7	42	1	1	1	1	0	0	22	8	12
ZG	10	10	16	7	7	13	2	1	3	27	10	11
FR	23	23	123	11	11	57	0	0	0	166	71	0
SO	12	8	27	7	7	16	5	0	0	7	1	1
BS	18	14	38	1	1	9	15	7	12	49	31	60
BL	45	20	65	23	15	55	11	1	3	132	31	98
SH	20	13	25	4	4	6	1	1	2	24	5	5
AR	3	3	7	3	3	7	0	0	0	34	14	25
AI	3	0	0	1	0	0	0	0	0	21	0	0
SG	71	64	359	22	21	109	1	1	1	152	42	81
GR	39	31	133	7	6	14	3	2	3	101	35	92
AG	72	72	108	35	35	57	15	4	6	497	30	48
TG	64	44	99	26	20	48	4	2	2	206	78	155
TI	103	80	113	26	22	42	5	5	7	221	130	272
VD	50	47	53	18	16	18	6	0	0	431	158	10
VS	40	39	90	20	19	57	2	2	6	469	110	228
NE	14	9	22	9	6	8	1	0	0	86	0	0
GE	31	14	20	14	4	4	8	2	4	47	21	66
JU	9	8	12	2	2	5	0	0	0	121	43	29
FL	12	10	84	5	5	42	0	0	0	37	7	27
<b>Total</b>	<b>1 109</b>	<b>944</b>	<b>3 537</b>	<b>372</b>	<b>328</b>	<b>976</b>	<b>118</b>	<b>56</b>	<b>135</b>	<b>3 456</b>	<b>1 087</b>	<b>1 685</b>

<sup>8</sup> Le nombre de contrôles chez les importateurs de l'UE en Suisse sans «e» (179 importateurs, dont 46 contrôlés, soit 107 lots) n'apparaît pas dans le tableau.

<sup>9</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).

	Fabricants industriels				Producteurs artisanaux <sup>10</sup>				Total	
	nombre	contrôlés	emballages contrôlés	emballages contestés	nombre	contrôlés	emballages contrôlés	emballages contestés	nombre d'entreprises	entreprises contrôlées
ZH	33	33	86	11	0	0	0	0	33	33
BE	11	11	22	0	135	65	61	11	146	76
LU	8	6	143	2	135	61	656	32	143	67
UR	0	0	0	0	2	2	40	0	2	2
SZ	3	3	94	7	28	13	154	13	31	16
OW	0	0	0	0	14	7	120	7	14	7
NW	1	1	18	0	20	14	170	12	21	15
GL	1	1	4	0	22	8	24	0	23	9
ZG	2	2	20	1	29	11	40	0	31	13
FR	10	10	114	0	101	43	187	0	111	53
SO	5	2	140	0	54	31	155	11	59	33
BS	6	6	231	12	27	25	207	27	33	31
BL	11	10	49	0	14	6	8	1	25	16
SH	0	0	0	0	10	4	6	0	10	4
AR	0	0	0	0	30	18	0	0	30	18
AI	3	0	0	0	21	0	0	0	24	0
SG	13	5	60	3	92	31	38	6	105	36
GR	6	4	119	6	28	10	349	34	34	14
AG	13	5	6	0	199	9	12	0	212	14
TG	17	15	138	0	91	45	317	42	108	60
TI	38	36	128	3	115	70	273	10	153	106
VD	27	20	22	3	405	189	509	38	432	209
VS	2	2	10	0	140	80	235	15	142	82
NE	0	0	0	0	63	35	40	2	63	35
GE	1	1	1	0	10	0	0	0	11	1
JU	0	0	0	0	77	27	57	5	77	27
FL	2	1	3	0	8	1	5	0	10	2
<b>Total</b>	<b>213</b>	<b>174</b>	<b>1 408</b>	<b>48</b>	<b>1 870</b>	<b>805</b>	<b>3 663</b>	<b>266</b>	<b>2 083</b>	<b>979</b>

<sup>10</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 de gaz et de chaleur

### A 4.1 Compteurs de gaz (échéance au 1er janvier de l'année sous revue)

Art. 10 de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de quantités de gaz.

	Nombre de distributeurs	distributeurs contestés	Compteurs de gaz domestiques					
			Compteurs à soufflet			Compteurs électroniques		
			soumis à vérification	non vérifiés	non vérifiés (en %)	soumis à vérification	non vérifiés	non vérifiés (en %)
CH	110	28	406 296	1 916	0,5	4 154	604	14,5
FL	1	0	4 636	11	0,2	0	0	0
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>28</b>	<b>410 932</b>	<b>1 927</b>	<b>0,5</b>	<b>4 154</b>	<b>604</b>	<b>14,5</b>

	Compteurs pour le commerce et l'industrie légère										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 en %	soumis à vérification	non vérifiés	non vérifiés en %	soumis à vérification	non vérifiés	soumis à vérification	non vérifiés	soumis à vérification	non vérifiés	non vérifiés en %
CH	8 252	64	0,8	1 167	16	1,4	6	0	18 457	0	2 051	18	0,9
FL	60	0	0	0	0	0	0	0	6	0	17	0	0
<b>Total</b>	<b>8 312</b>	<b>64</b>	<b>0,8</b>	<b>1 167</b>	<b>16</b>	<b>1,4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>18 463</b>	<b>0</b>	<b>2 068</b>	<b>18</b>	<b>0,9</b>

## A 4.2 Comparaison des enquêtes sur les compteurs de gaz de 2012 à 2020

	2012	2014	2016	2018	2020
<b>Nombre de distributeurs</b>	114	112	112	111	111
distributeurs contestés	17	10	11	16	28
<b>Compteurs à soufflet</b>	421 018	416 640	418 525	414 911	410 932
sans vérification valable	5 603	4 921	3 365	2 640	1 927
non vérifiés (en %)	1,3	1,2	0,8	0,6	0,5
<b>Compteurs de gaz électroniques</b>	319	305	1 067	3 225	4 154
sans vérification valable	1	1	0	111	604
non vérifiés (en %)	0,3	0,3	0	3,4	14,5
<b>Compteurs à pistons rotatifs</b>	6 405	6 860	7 467	7 941	8 312
sans vérification valable	113	105	116	71	64
non vérifiés (en %)	1,8	1,5	1,6	0,9	0,8
<b>Compteurs à turbine</b>	1 931	1 816	1 562	1 311	1 167
sans vérification valable	174	160	121	42	16
non vérifiés (en %)	9,0	8,8	7,7	3,2	1,4
<b>Compteurs à turbulence</b>	64	15	23	20	6
sans vérification valable	3	0	0	2	0
non vérifiés (en %)	4,7	0	0	10,0	0
<b>Nouveaux principes de mesure</b>	0	4 919	4	6	18 463
sans vérification valable	0	0	0	0	0
non vérifiés (en %)	0	0	0	0	0
<b>Dispositifs de conversion</b>	992	1 433	1 722	1 851	2 068
sans vérification valable	318	205	152	42	18
non vérifiés (en %)	32,1	14,3	8,8	2,3	0,9

### A 4.3 Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs de chaleur (échéance au 1er janvier de l'année sous revue)

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

	Distributeurs			Compteurs de chaleur					Compteurs d'eau chaude		
	Nombre de distributeurs	autorisés à surveiller leurs compteurs en service	contestés	Total	soumis à vérification	sans vérification valable	non vérifiés (en %)	surveillés en service	soumis à vérification	sans vérification valable	non vérifiés (en %)
<b>CH</b>	249	19	72	37 530	20 069	1 012	5,0	17 461	615	116	18,9
<b>FL</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	249	19	72	37 530	20 069	1 012	5,0	17 461	615	116	18,9

Les 22 distributeurs de chaleur autorisés à surveiller leurs compteurs en service exploitent 21 468 compteurs au total. Les 19 754 compteurs restants, répartis entre 249 distributeurs de chaleur, sont soumis à une vérification ultérieure périodique (tous les cinq ans).

### A 4.4 Comparaison des enquêtes sur les compteurs de chaleur et d'eau chaude de 2012 à 2020

	2012	2014	2016	2018	2020
<b>Nombre de distributeurs de chaleur à distance</b>	<b>253</b>	<b>247</b>	<b>241</b>	<b>268</b>	<b>261</b>
contestés	90	69	61	62	56
avec surveillance des compteurs en service	12	12	14	16	22
<b>Compteurs de chaleur</b>	<b>13 122</b>	<b>29 711</b>	<b>34 062</b>	<b>37 530</b>	<b>41 222</b>
surveillés en service	- <sup>11</sup>	11 812	14 419	17 461	21 468
avec vérification ultérieure périodique	13 122	17 899	19 643	20 069	19 754
sans vérification valable	1 229	1 767	1 271	1 012	1 118
non vérifiés (en %)	9,4	9,9	6,5	5,0	5,7
<b>Compteurs d'eau chaude</b>	<b>776</b>	<b>858</b>	<b>1 755</b>	<b>615</b>	<b>210</b>
sans vérification valable	156	88	359	116	7
non vérifiés (en %)	20	10	20	19	3,3

<sup>11</sup> Les compteurs de chaleur des distributeurs autorisés à utiliser la procédure de surveillance des instruments de mesure en service ne sont présentés dans ce tableau qu'à partir de 2014.

## A 5 Audits auprès des distributeurs d'énergie

Date	Distributeurs	Électricité	Gaz	Chaleur
03.03.2020	Limeco, Dietikon, ZH		✓	
03.03.2020	EKZ Messtechnik, Dietikon, ZH	✓		
12.03.2020	Stadtwerk Winterthur, Winterthur, ZH	✓	✓	
12.03.2020	Stadtwerk Winterthur, Wärme, Winterthur, ZH			✓
01.07.2020	Romande Energie, Préverenges, VD			✓
02.07.2020	EW Jona-Rapperswil AG, Jona, SG	✓		✓
14.09.2020	Thurwerke, Wattwil, SG			✓
15.09.2020	Werke am Zürichsee AG, Küsnacht, ZH	✓	✓	✓
16.09.2020	Stadtwerke Wetzikon, Wetzikon, ZH	✓	✓	
16.09.2020	Gemeindewerke Rüti, Rüti, ZH	✓	✓	
17.09.2020	EW Wald AG, Wald, ZH	✓		
29.09.2020	Glattwerk AG, Dübendorf, ZH	✓	✓	
29.09.2020	Energie 360°, Zürich, ZH		✓	
23.11.2020	ewl Luzern, Luzern, LU (webmeeting)			✓
		<b>8</b>	<b>7</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**

- Juin 2020: Canton de Saint-Gall; Amt für Wirtschaft und Arbeit, Arbeitsbedingungen.
- Juillet 2020: Canton du Valais; Département de l'économie et de la formation, Service de l'industrie, du commerce et du travail (SICT).
- Juillet 2020: Canton de Genève; Service de police du commerce et de lutte contre le travail au noir (PCTN).
- Juillet 2020: Canton Tessin; Dipartimento delle istituzioni, Polizia cantonale, Servizi Generali.
- Août 2020: Canton de Neuchâtel; Département du développement territorial et de l'environnement, Service de la consommation et des affaires vétérinaires (SCAV).
- Septembre 2020: Canton de Fribourg; Service de la police du commerce (SPoCo).
- Novembre 2020: Principauté de Liechtenstein; Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen, autorité de surveillance de la métrologie légale.

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

- 4 nov. 2020 Journée des autorités cantonales de surveillance de la métrologie légale; conférence virtuelle (pandémie de coronavirus).

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

- 10-12 nov.2020 Formation continue obligatoire des autorités cantonales de surveillance, en ligne, 2 groupes en allemand et 1 groupe en français (2 heures par groupe)

### **A 6.4 Formation de base des nouveaux vérificateurs**

- Module A: 3 – 7 février 2020 à METAS  
Examen du module A: 9 mars 2020
- Module B: 10 – 17 mars 2020 à METAS  
Examen du module B: 24/25 août 2020
- Module C: 26 août – 2 septembre 2020 à METAS  
Examen du module C: 6 octobre 2020
- Module D: 7 – 13 octobre 2020 à METAS  
Examen du module D: probablement le 12 avril **2021**
- Module E: probablement du 7 au 11 juin **2021**  
Examen du module E: probablement les 14/15 juillet **2021**

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

- 8 sept. 2020: Journée d'information à METAS pour les laboratoires de vérification habilités pour les instruments de mesure de quantités de gaz et pour les instruments de mesure de l'énergie thermique.

## **A 7 Changements de personnel**

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**

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

AG+1: Monsieur Guido Lehmann a quitté l'office de vérification.  
AG+1: Monsieur Marcel Iten a intégré l'office de vérification.  
SO+1: Monsieur David Straumann a quitté l'office de vérification (retraite).  
SO+1: Madame Nicole Wenger a intégré l'office de vérification.  
SH+1: Monsieur Otto Mayer a quitté l'office de vérification (retraite).  
SH+1: Monsieur Marcel Stettler a intégré l'office de vérification.  
ZH+3: Monsieur Patrik Duvoisin a quitté l'office de vérification (retraite).

### **A 7.2 Changements de personnel au sein des laboratoires de vérification habilités par METAS**

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

T02: Monsieur Jean-Marc Fayssaud, nouveau chef du laboratoire.  
T02: Monsieur Denis Delunsch, nouveau suppléant.  
T03/G04: Monsieur Thomas Birrer, nouveau chef du laboratoire.  
T03/G04: Monsieur Antonio Maggio, nouveau suppléant.  
I01: Madame Malgorzata Kasprzak, nouvelle cheffe du laboratoire.

Laboratoire de vérification habilité:	0
Laboratoire de vérification fermé:	1
Laboratoires de vérification audités:	4