



28 avril 2023

Rapport annuel 2022 sur l'exécution de la loi sur la métrologie



Impressum

Éditeur	Institut fédéral de métrologie METAS Lindenweg 50, 3003 Berne-Wabern, Suisse Tél. +41 58 387 01 11, www.metas.ch
Langues	Le rapport annuel 2022 sur l'exécution de la loi sur la métrologie est publié en allemand et en français.
Édition	28 avril 2023 approuvée par le SG-DFJP le 30 mars 2023
Reproduction	autorisée avec indication de la source ; exemplaires justificatifs souhaités
Légende	signification dans les tableaux : « - » signifie «non applicable» ou «aucune donnée» « 0 » signifie «aucun appareil», «aucun objet» ou «aucune contestation» « ✓ » signifie «audit effectué»
Image de couverture	Contrôles du poids net des pains : objectif annuel 2022

Sommaire

Résumé	6
1 Instruments de mesure: surveillance de l'exécution	7
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.....	8
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.....	12
2 Préemballages et vente en vrac.....	13
2.1 Contrôles des préemballages de même quantité nominale auprès des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanau	13
2.2 Contrôles de préemballages de quantité nominale variable chez des fabricants industriels et producteurs artisanaux	15
2.3 Contrôles du poids net des pains – Objectif annuel 2022	16
2.4 Contrôles des bouteilles récipients-mesures chez les fabricants	17
2.4.1 Procédure de test	17
2.4.2 Résultats du contrôle.....	17
3 Contrôles ultérieurs	18
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 Instruments de pesage trieurs-étiqueteurs à fonctionnement automatique de la catégorie X (checkweighers).....	19
3.2.2 Instruments de mesure pour liquides moussant	19
3.3 Priorités de l'inspection générale 2022	22
3.3.1 Enquête sur les compteurs de gaz et d'énergie thermique	22
3.3.2 Audits auprès des distributeurs d'énergie.....	24
3.3.3 Contrôle de l'activité du laboratoire de vérification interne de METAS pour les instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré»	24
3.3.3.1 Résultats.....	24

Annexe	26
A 1 Vérifications par les offices cantonaux de vérification.....	27
A 1.1 Présentation par type d'instruments de mesure	27
A 1.2 Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein.....	28
A 2 Vérifications effectuées par METAS et les laboratoires de vérification habilités	29
A 2.1 Présentation par type d'instruments de mesure	29
A 2.2 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure (octobre 2021 à septembre 2022).....	30
A 2.3 Procédure de contrôle statistique pour les compteurs d'électricité	31
A 2.4 Compteurs de gaz	32
A 2.5 Dispositifs de conversion pour les gaz combustibles.....	32
A 2.6 Instruments de mesure de l'énergie thermique.....	32
A 2.7 Instruments de mesure pour la circulation routière.....	33
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	34
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
A 3 Contrôles de préemballages effectués par les offices de vérification cantonaux et par l'office de vérification de la Principauté de Liechtenstein.....	36
A 3.1 Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale. Présentation par type de préemballages	36
A 3.2 Contrôles statistiques de préemballages de même quantité nominale. Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein	37
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.....	38
A 3.4 Contrôles effectués auprès des fabricants de préemballages de quantité nominale variable. Présentation par cantons et dans la Principauté de Liechtenstein.....	39
A 4 Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs de gaz et de chaleur	40
A 4.1 Compteurs de gaz (échéance au 1 ^{er} janvier de l'année sous revue)	40
A 4.2 Comparaison des enquêtes sur les compteurs de gaz 2014 à 2022	41
A 4.3 Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs de chaleur (échéance au 1 ^{er} janvier de l'année sous revue)	42
A 4.4 Comparaison des enquêtes sur les compteurs de chaleur et d'eau chaude de 2014 à 2022.....	42
A 5 Audits auprès des distributeurs d'énergie.....	43
A 6 Rencontres, journées et formations.....	45
A 6.1 Rencontres avec les autorités cantonales de surveillance	45
A 6.2 Journée des autorités cantonales de surveillance	45
A 6.3 Formation continue des vérificateurs	45
A 6.4 Laboratoires de vérification	45
A 7 Changements de personnel	45
A 7.1 Changements de personnel au sein des offices de vérification cantonaux.....	45
A 7.2 Changement de personnel au sein des laboratoires de vérification habilités par METAS.....	46

Liste des abréviations

Al.	Alinéa
Art.	Article
Ch.	Chiffre
CH	Suisse
DFJP	Département fédéral de justice et police
FL	Principauté de Liechtenstein
Let.	Lettre
METAS	Institut fédéral de métrologie METAS
OFDF	Office fédéral de la douane et de la sécurité des frontières
SAS	Service d'accréditation suisse
SECO	Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO)
WELMEC	European Cooperation in Legal Metrology

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
MID	Directive 2014/32/UE du Parlement européen et du Conseil relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'instruments de mesure
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 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 mesures de volume; RS 941.211
---	Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique; RS 941.231
---	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 2022, le nombre d'instruments de mesure dont la surveillance de l'exécution incombe aux cantons et à la Principauté de Liechtenstein, à savoir environ 142 000 instruments, est resté stable par rapport aux années précédentes. Durant l'année sous revue, les vérificateurs ont vérifié 77 338 instruments de mesure, ce qui correspond à un taux d'exécution de 96,6 %. 9,0 % des instruments de mesure contrôlés ont dû être contestés. Les autorités d'exécution cantonales ont dû prononcer quatre avertissements.

En 2022, 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 des instruments de mesure en service, toutes les parties concernées peuvent se fier aux quantités mesurées pendant toute la durée de l'utilisation de tous les instruments de mesure. Les prescriptions en vigueur du Département fédéral de justice et police (DFJP) contribuent ainsi de manière déterminante à ce que la protection des utilisateurs et l'équité des transactions commerciales soient garanties à un haut niveau concernant les instruments de mesure utilisés pour les services d'utilité publique.

Un total de 14 386 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, ou dans les laboratoires de vérification habilités. Ainsi, dans ces domaines également, la sécurité métrologique des instruments de mesure utilisés est garantie pour les parties concernées.

Concernant le contrôle du contenu des préemballages de même quantité nominale chez les fabricants industriels, durant l'année sous revue, le taux d'exécution a augmenté de 4,6 points de pourcentage par rapport à 2021, pour passer à 84,1 %. Cette augmentation permet d'atteindre à nouveau des valeurs similaires à celles d'avant la pandémie de coronavirus.

En juin 2021, les autorités cantonales de surveillance et l'autorité de surveillance de la Principauté de Liechtenstein ont chargé les vérificateurs de contrôler par échantillonnage, en 2022, le poids net des pains non préemballés offerts dans la vente en vrac dans les boulangeries artisanales et industrielles ainsi que dans les magasins des stations-service. Près de 9000 pains ont été contrôlés dans 439 boulangeries et stations-service. 86 des 761 lots examinés n'étaient pas conformes aux exigences légales.

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 DFJP. METAS a contrôlé la mise sur le marché correcte de onze différents instruments de pesage à fonctionnement automatique (checkweighers) utilisés pour le contrôle des préemballages. En ce qui concerne les instruments de mesure de liquides autres que l'eau, l'accent a également été mis sur les instruments de mesure destinés à mesurer les liquides moussant (lait, liquide lave-glace, AdBlue). Outre le contrôle habituel de la mise sur le marché correcte, il a également fallu élaborer des directives à l'intention des autorités d'exécution cantonales, afin d'assurer des mesures correctes lors des contrôles. Dans le cas des distributeurs de gaz et de chaleur, on a effectué l'enquête relative aux instruments de mesure utilisés (compteurs de gaz, dispositifs de conversion et compteurs d'énergie thermique).

En 2022, METAS a effectué des audits par échantillonnage auprès de quelques distributeurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur) et il a notamment contrôlé les registres de contrôle qu'ils doivent tenir. L'accent a été mis sur le canton des Grisons. À quelques exceptions près, on a dû demander des actions correctives formelles et matérielles pour tous les distributeurs d'énergie.

1 Instruments de mesure: surveillance de l'exécution

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 142 000 instruments, est resté stable durant l'année sous revue, par rapport aux années précédentes. La vérification de plus de 56 % des instruments de mesure était échue en 2022.

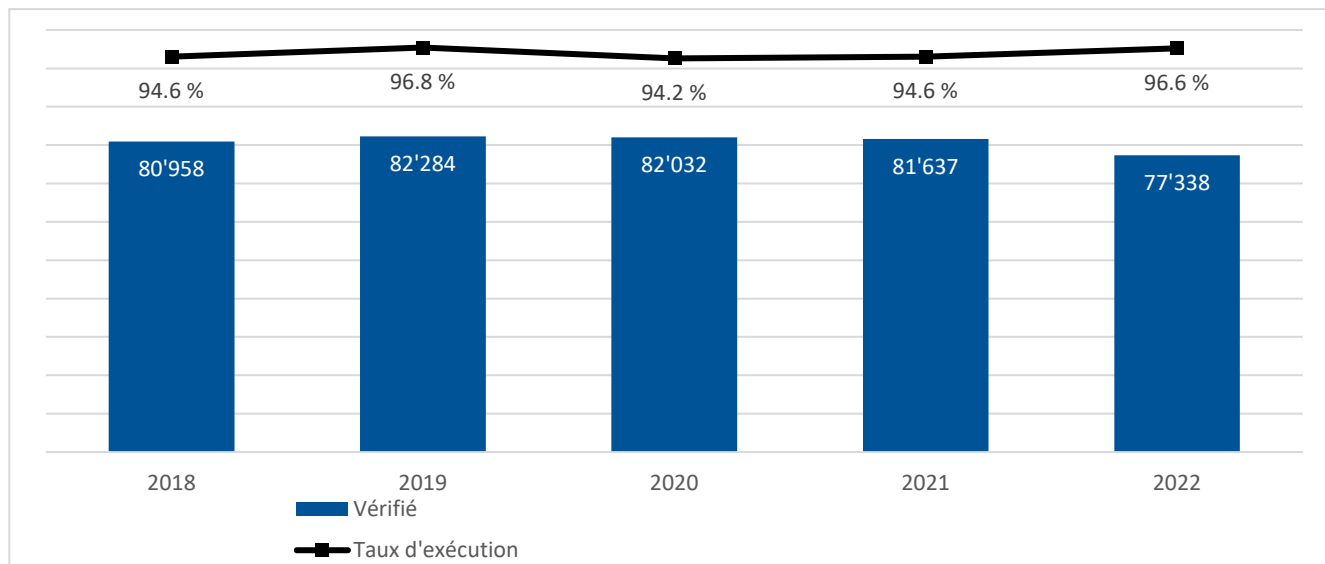


Fig. 1 : Évolution du nombre de vérifications effectuées et du taux d'exécution respectif des instruments de mesure vérifiés sur le plan cantonal au cours des cinq dernières années.

Sur les 77 338 instruments de mesure vérifiés, 6963 d'entre eux (9,0 %) ont dû être contestés. 5920 de ces contestations étaient des contestations métrologiques et 1043 des contestations pour des raisons formelles.

1.1.1 Balances

Durant l'année sous revue, la vérification de 50 553 balances était échue en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein. Les vérifications ultérieures effectuées, au nombre de 48 585, ont permis d'atteindre un taux d'exécution de 96,1 %. En 2022, Les taux de contestation des contestations sur le plan formel et sur le plan métrologique se sont situés dans la fourchette des années précédentes.

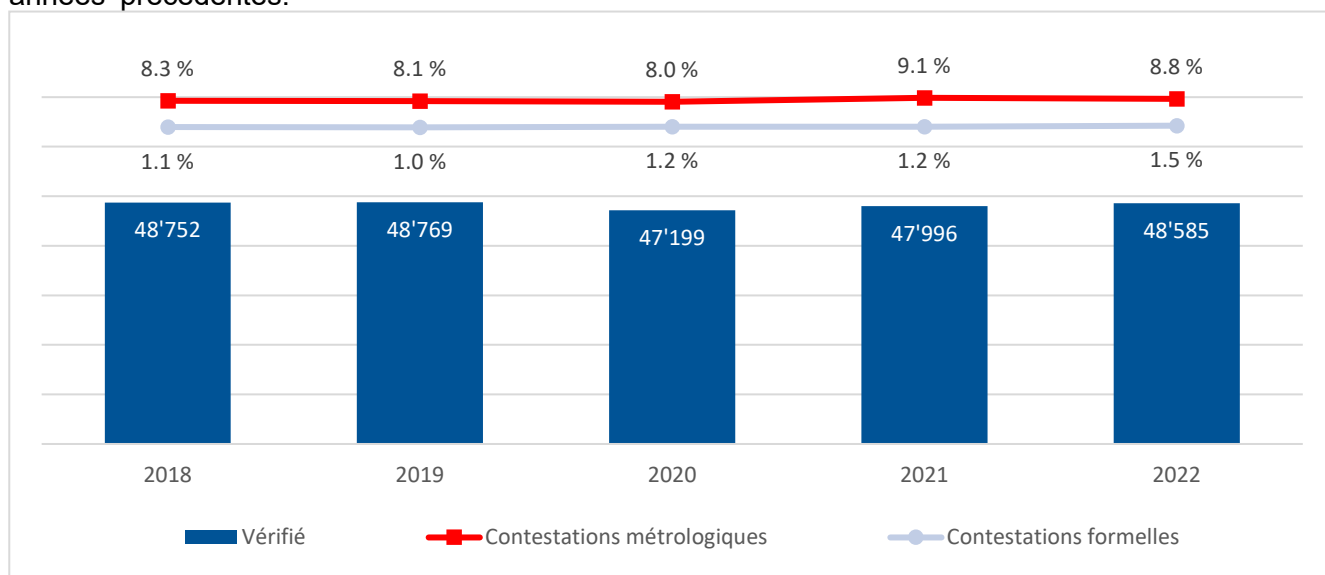


Fig. 2 : Évolution du nombre de vérifications effectuées et du taux de contestation des balances au cours des cinq dernières années.

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

En 2022, la vérification de 21 974 ensembles de mesurage et instruments de mesure de liquides autres que l'eau était échue. 21 700 d'entre eux ont été soumis à une vérification ultérieure par les vérificateurs cantonaux, ce qui correspond à un taux d'exécution de 98,8 %.

Le recul du nombre d'ensembles de mesurage et d'instruments de mesure vérifiés durant l'année sous revue est dû à la révision de l'ordonnance du DFJP sur les ensembles de mesurage et sur les instruments de mesure de liquides autres que l'eau (OILAE). En effet, selon l'art. 8, ch. 2, let. c, de l'OILAE, le délai de vérification ultérieure de tous les ensembles de mesurage routiers compensant le volume et ne compensant pas le volume est de deux ans.

En 2022, les taux de contestation des contestations sur le plan formel et sur le plan métrologique se sont situés dans la fourchette des années précédentes.

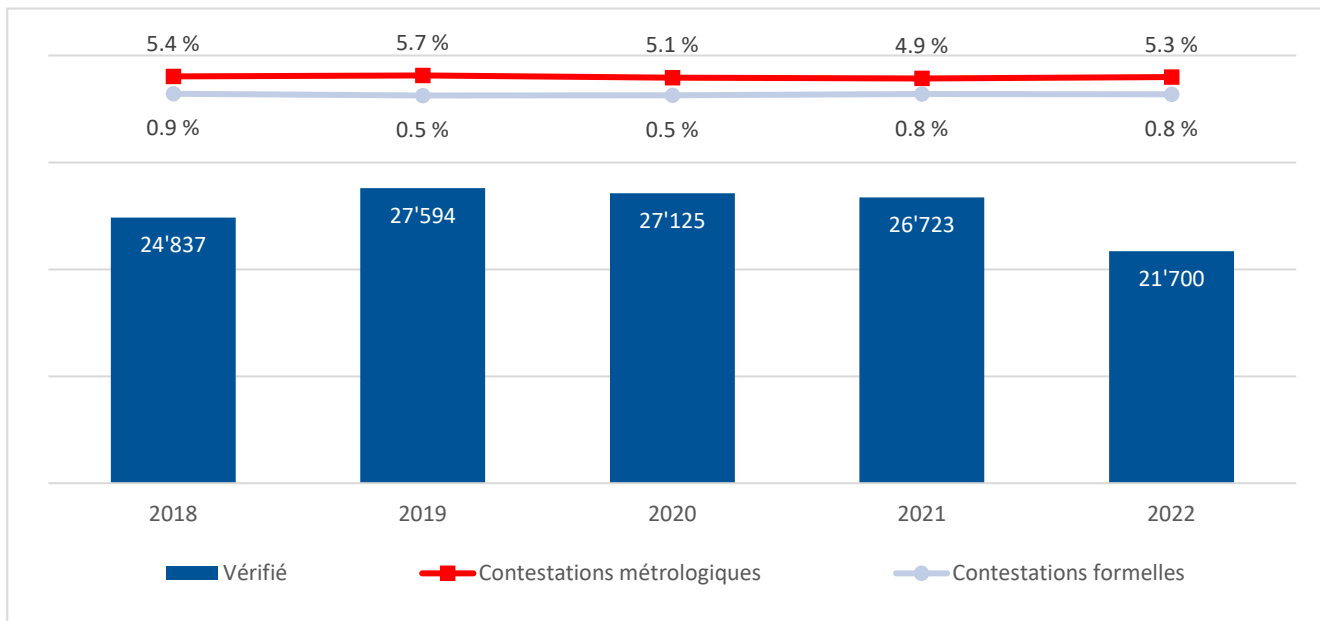


Fig. 3 : Évolution du nombre de vérifications effectuées et du taux de contestation des ensembles de mesurage et instruments de mesure de liquides autres que l'eau au cours des cinq dernières années.

1.1.3 Instruments mesureurs des gaz d'échappement

En 2022, la vérification de 6110 instruments mesureurs des gaz d'échappement était échue. 5616 d'entre eux, à savoir 91,9 %, ont été soumis à une vérification ultérieure par les autorités d'exécution cantonales. On doit effectuer toujours moins de mesures anti-pollution dans les garages et les offices cantonaux de la circulation. Concernant les véhicules équipés d'un dispositif OBD (On Board Diagnostic = système intégré de mesure des gaz d'échappement) et les Oldtimer, le contrôle des gaz d'échappement n'est plus obligatoire. Par conséquent, le nombre d'instruments mesureurs des gaz d'échappement en service diminue constamment.

En 2022, les taux de contestation des contestations sur le plan formel et sur le plan métrologique se sont situés dans la fourchette des années précédentes.

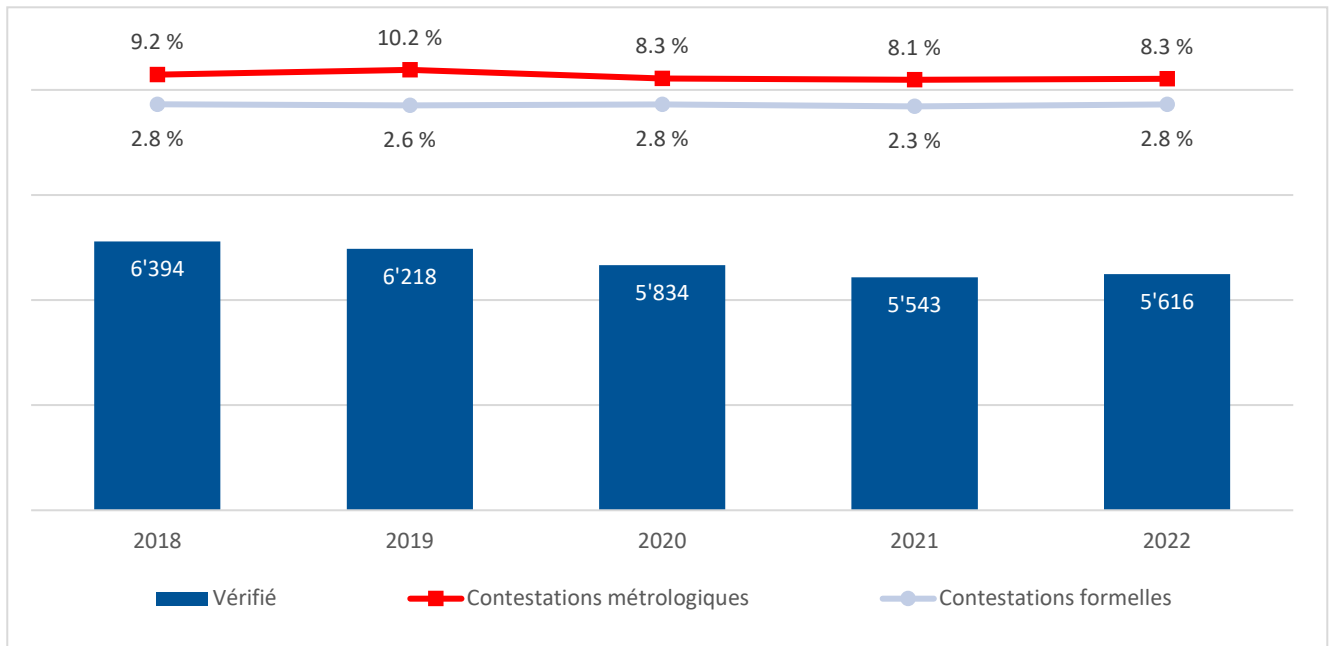


Fig. 4 : Évolution du nombre de vérifications effectuées et du taux de contestation des instruments mesureurs des gaz d'échappement au cours des cinq dernières années.

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. En 2022, la vérification d'un total de 1449 «Autres instruments de mesure» était échue. 1437 d'entre eux, soit 99,2 % ont été soumis à une vérification ultérieure par les vérificateurs.

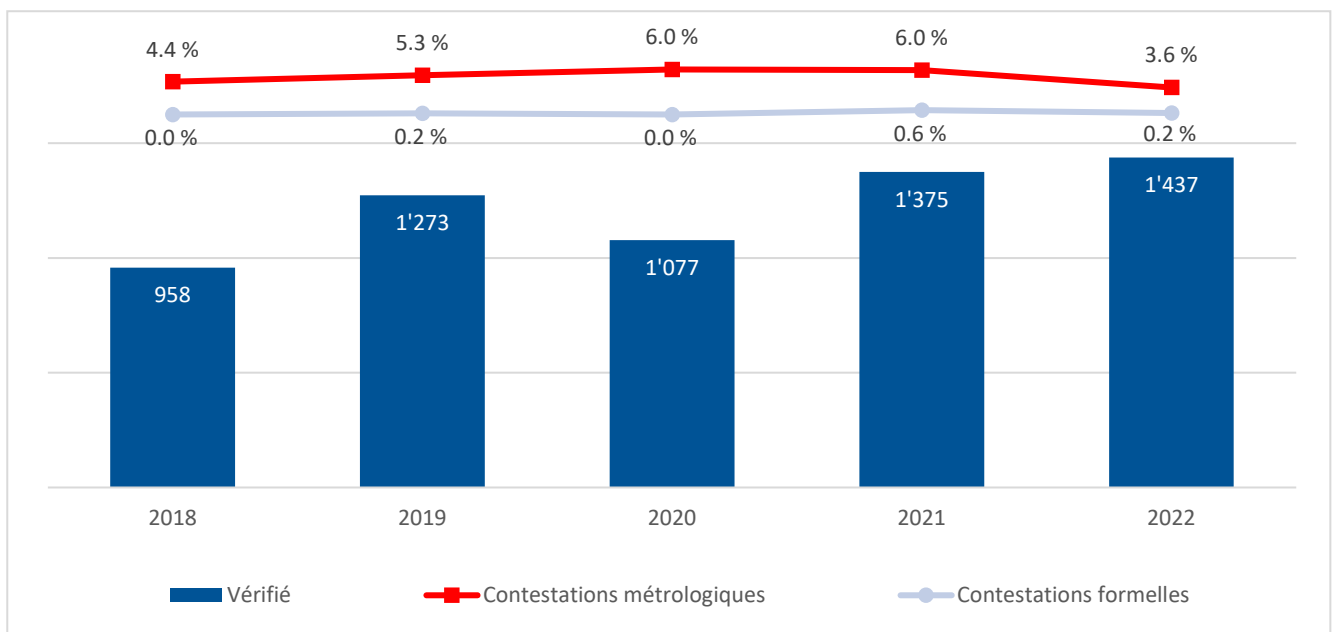


Fig. 5 : Évolution du nombre de vérifications effectuées et du taux de contestation des autres instruments de mesure au cours des cinq dernières années.

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). Ces instruments de mesure sont réglementés par les ordonnances du DFJP sur les instruments de mesure spécifiques. Ils sont répartis en trois catégories:

Mesures destinées aux transactions commerciales	Mesures destinées à la protection de la santé de l'homme et des animaux et à la protection de l'environnement	Mesures destinées à la sécurité publique et à la détermination officielle de faits matériels
Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure	Instruments de mesure des rayonnements ionisants	Instruments de mesure pour la circulation routière
Instruments de mesure des quantités de gaz	Instruments de mesure acoustiques	Ethylomètres et éthylotests
Compteurs d'eau chaude, compteurs d'énergie thermique et compteurs de froid	Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage Instruments mesureurs des nanoparticules des moteurs à combustion	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. En outre, on y trouve les instruments de mesure 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 du DFJP 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.

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 sur toute leur durée de vie au moyen de la procédure de contrôle statistique. En outre, plusieurs milliers de compteurs d'électricité sont regroupés en lots de même type (jusqu'à 5000 compteurs par lot au maximum). Sur la base d'un tirage au sort aléatoire d'échantillons de compteurs d'électricité déjà utilisés dans un lot, la validité de la vérification des compteurs de ce lot peut être 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 d'être peu coûteuse et 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 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'important effort logistique 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, 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. Dans le cas des services de mesure équipés de transformateurs de mesure, de grandes quantités d'énergie sont le plus souvent facturées, de sorte que la sécurité juridique est d'une grande importance pour la facturation des coûts énergétiques grâce aux transformateurs de mesure vérifiés, en particulier pour le distributeur d'électricité. En raison notamment de l'augmentation du nombre de services de mesure équipés de transformateurs d'entrée pour l'infrastructure de recharge des véhicules électriques, METAS a décidé d'effectuer lui-même les vérifications initiales des transformateurs de mesure à partir de 2024, en s'appuyant sur des contrôles effectués sur le lieu de production par des fabricants techniquement compétents.

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 1 060 548 de compteurs dans 599 lots (628 lots en 2021). Un total de 13 lots (14 291 compteurs) n'ont pas rempli les exigences métrologiques de l'OIMEpe et ils ont dû être démontés (neuf lots en 2021). Ces quatre lots supplémentaires par rapport à 2021 qui n'ont pas rempli les exigences métrologiques de l'OIMEpe étaient en service depuis plus de 30 ans.

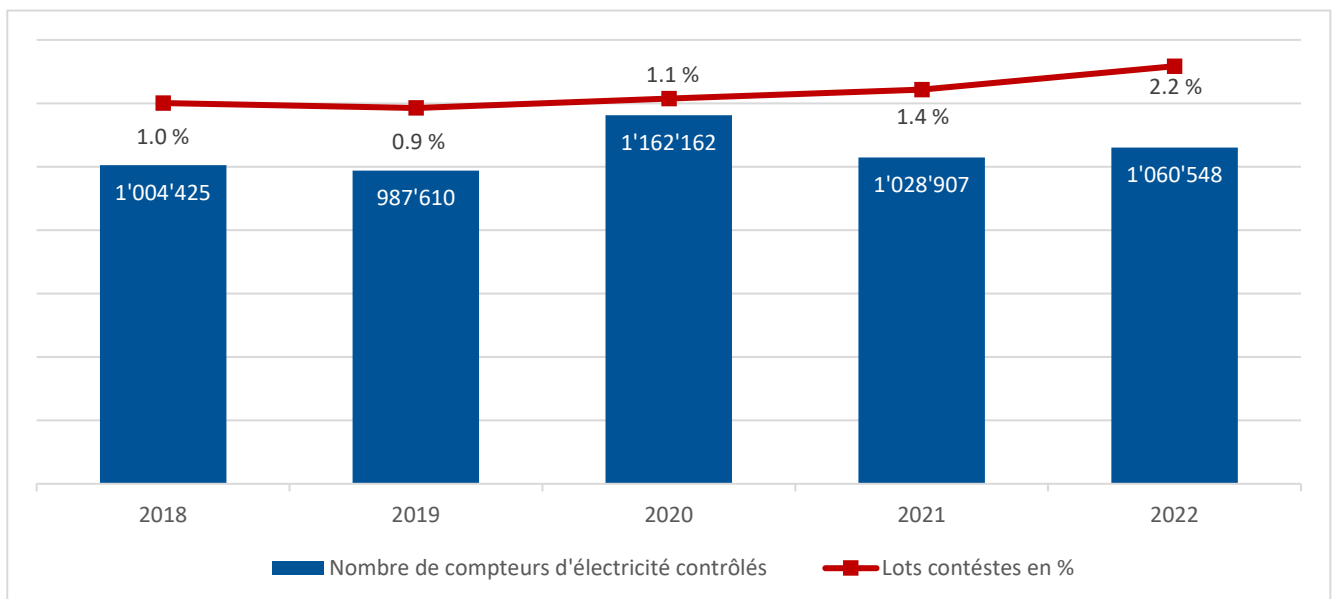


Fig. 6 : Évolution de la procédure de contrôle statistique des compteurs d'électricité au cours des cinq dernières années.

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, les compteurs défectueux ont également 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 avec une vérification valable aussi longtemps que l'échantillon du lot remplit les exigences de l'OIMEpe.

1.2.1.3 Instruments de mesure de quantités de gaz

En 2022, METAS et les laboratoires de vérification habilités ont vérifié un total de 2678 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 nouvelle diminution des vérifications des instruments de mesure des quantités de gaz (-1565, soit -36,9 % par rapport à 2021). En raison des longs délais de vérification des compteurs de gaz et des faibles frais d'acquisition de nouveaux compteurs, ces compteurs ne sont généralement pas soumis à une vérification ultérieure, mais de plus en plus remplacés par des compteurs neufs et conformes.

Lors de la vérification ultérieure, les laboratoires de vérification ont refusé six compteurs de gaz, car ceux-ci n'ont pas respecté soit les erreurs maximales tolérées, soit les exigences formelles de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de quantités de gaz.

1.2.1.4 Instruments de mesure de l'énergie thermique

Durant l'année sous revue, 7078 (+2903, soit +69,5 % par rapport à 2021) compteurs d'eau chaude, compteurs d'énergie thermique, ou sous-ensembles de compteurs d'énergie thermique ont été vérifiés (tableau A 2.6). L'augmentation des vérifications ultérieures des compteurs de chaleur (composés des sous-ensembles «capteur de débit», calculateur et paire de capteurs de température) s'explique par l'utilisation accrue de compteurs de chaleur, car les chauffages aux énergies fossiles sont de plus en plus remplacés par le chauffage à distance, qui nécessite des compteurs correspondants pour la facturation des frais de chauffage.

Les laboratoires de vérification ont refusé 186 sous-ensembles lors de la vérification ultérieure, car les capteurs de débit, le calculateur ou les capteurs de température n'ont pas respecté soit les erreurs maximales tolérées, soit les exigences formelles de l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure de l'énergie thermique.

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, effectuées dans les laboratoires spécialisés indépendants de METAS, de sorte à pouvoir assurer une qualité de mesure élevée pour ces instruments de mesure (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 la vérification ultérieure des instruments de mesure pour la circulation routière et 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 2022 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.

Sur les 5190 fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux de préemballages de même quantité nominale enregistrés, 2476 entreprises ont fait l'objet d'un contrôle relatif au respect de la quantité déclarée au cours de l'année 2022.

Durant l'année 2022, 84,1 % des 1084 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 augmenté de 4,6 points de pourcentage par rapport à l'année précédente (voir fig. 7). Ce taux d'exécution de 84,1 % permet de retrouver des valeurs similaires à celles d'avant la pandémie de Corona.

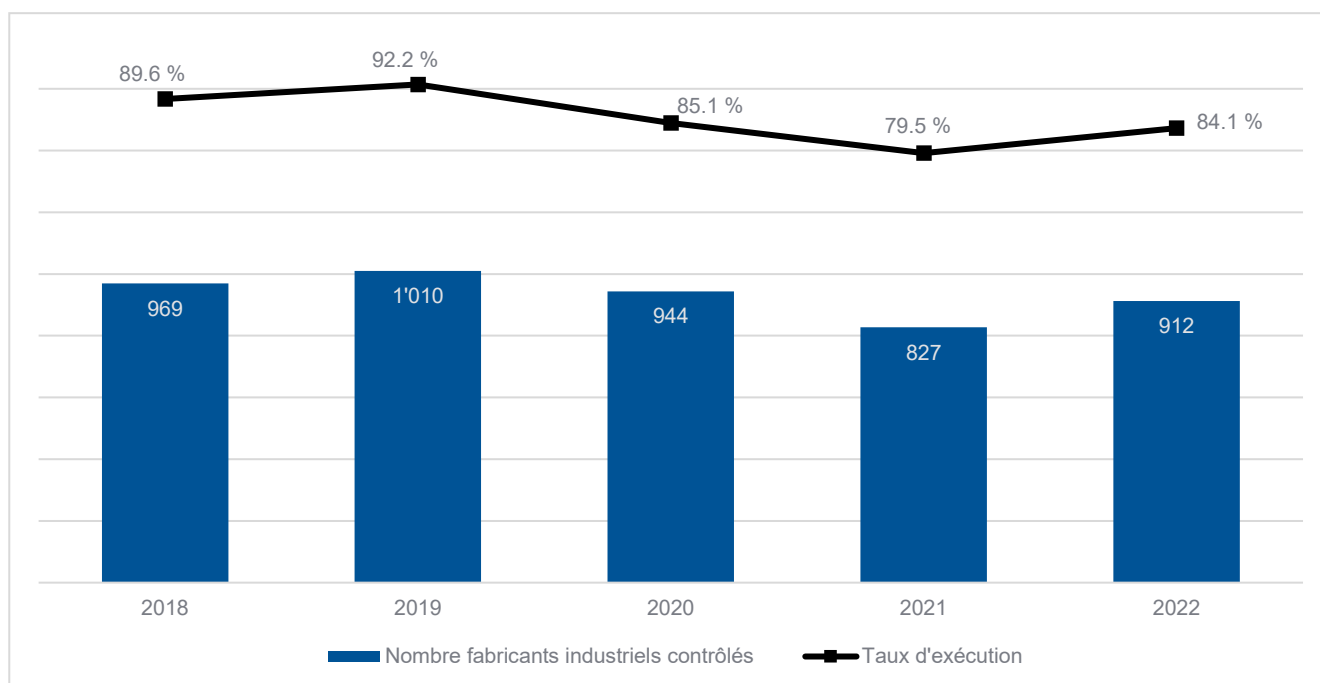


Fig. 7 : Évolution du nombre de fabricants industriels de préemballages de même quantité nominale contrôlés et du taux d'exécution au cours des cinq dernières années.

Le graphique ci-dessous (fig. 8) montre l'évolution du nombre de lots de préemballages de même quantité nominale provenant de fabricants industriels, d'importateurs et de producteurs artisanaux. 5821 lots ont été contrôlés en 2022, ce qui représente une hausse de 9,8 points de pourcentage par rapport à l'année 2021.

Le nombre de lots contestés pour des raisons métrologiques est de 453, soit 7,8 %. Ce taux de contestation est semblable à celui de 2021 et confirme la tendance à la hausse par rapport à 2019. Ceci est probablement explicable, entre autres, en raison de l'entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2020 de la nouvelle procédure de contrôle des préemballages de même quantité nominale. Cette procédure se base sur un échantillon plus large et permet donc d'effectuer un contrôle statistique plus fiable et mieux représentatif de la réalité.

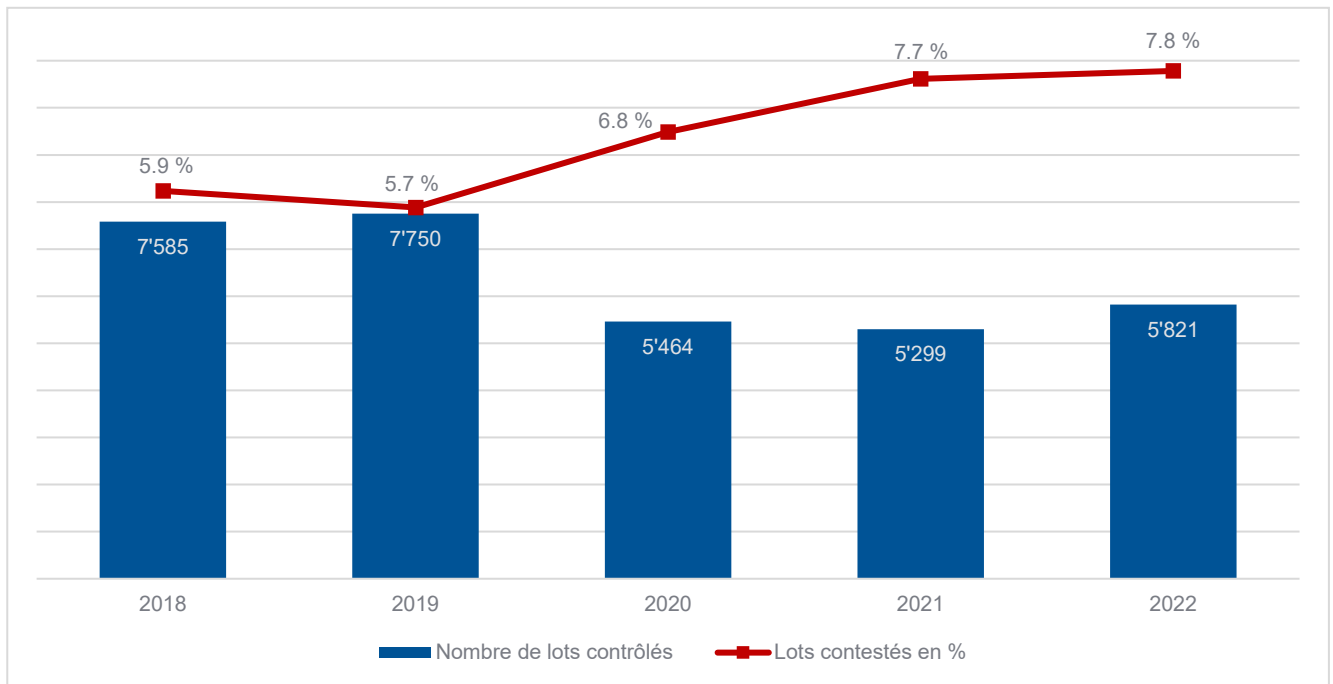


Fig. 8 : Évolution du nombre de contrôles de préemballages de même quantité nominale et des contestations de lots chez des fabricants industriels, importateurs et producteurs artisanaux au cours des cinq dernières années.

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 2022 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 2688 fabricants industriels et artisanaux de préemballages de quantité nominale variable enregistrés, 1337 entreprises ont fait l'objet d'un contrôle au cours de l'année 2022.

Durant l'année 2022, sur les 224 fabricants industriels de préemballages de quantité nominale variable enregistrés, 164 fabricants ont été contrôlés. Le taux d'exécution correspondant est de 73,2 % (voir fig. 9).

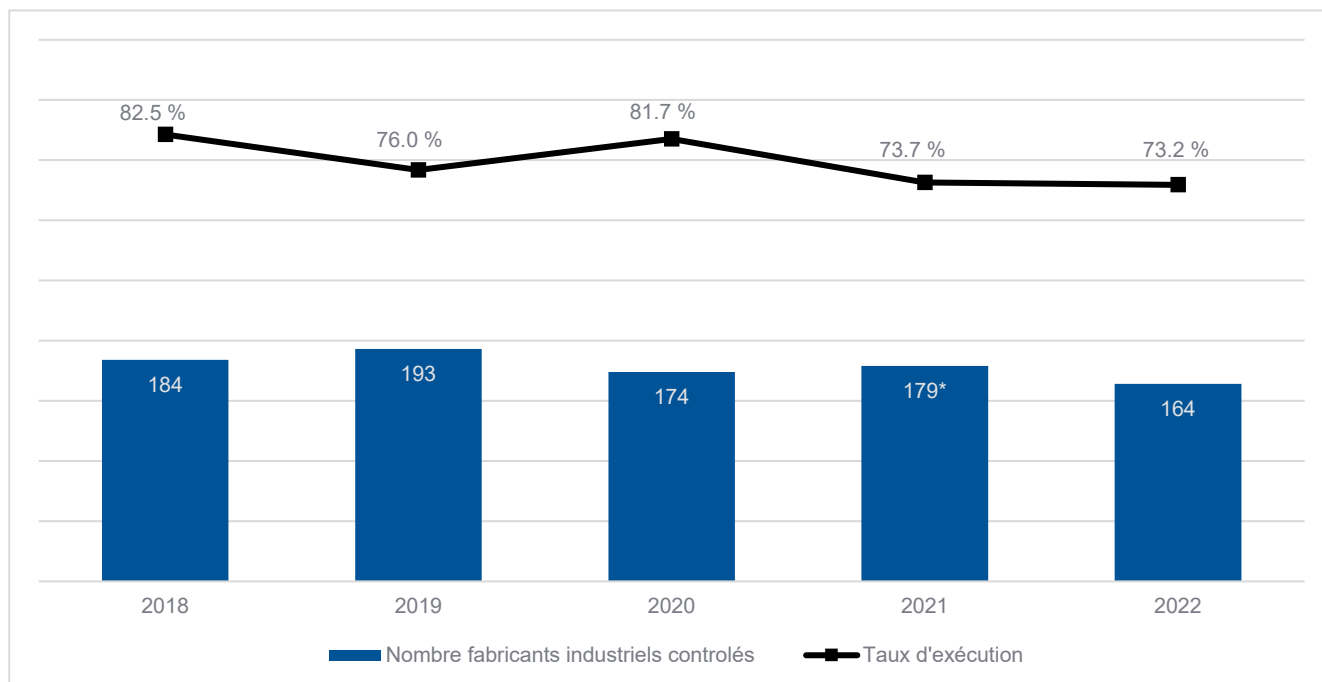


Fig. 9 : Évolution du nombre de fabricants industriels de préemballages de quantité nominale variable contrôlés et du taux d'exécution au cours des cinq dernières années. * Valeur ajustée suite à une notification ultérieure en comparaison avec le rapport annuel 2021.

7477 préemballages de quantité nominale variable ont été contrôlés chez des fabricants industriels et producteurs artisanaux. 440 préemballages, soit 5,9 % ont été contestés pour des raisons métrologiques. En 2022, le taux de contestation a baissé de 2,3 points de pourcentage par rapport à l'année précédente (voir fig. 10).

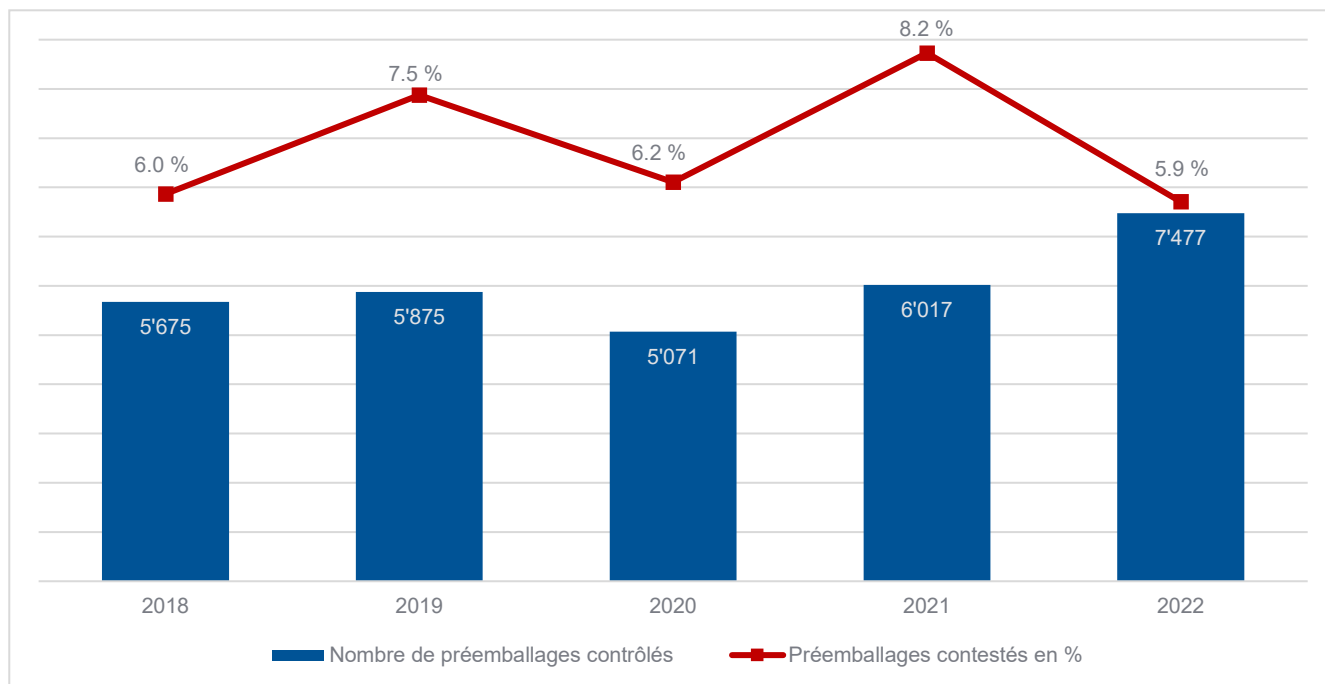


Fig. 10 : Évolution du nombre de préemballages de quantité nominale variable contrôlés et des contestations chez des fabricants industriels et producteurs artisanaux au cours des cinq dernières années.

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 du poids net des pains – Objectif annuel 2022

METAS et le Secrétariat d'État à l'économie (SECO) ont effectué leurs campagnes de contrôle de 2022. Sous la coordination de METAS, les autorités d'exécution cantonales (vérificateurs) ont contrôlé le poids net des pains vendus dans les boulangeries et les stations-service, tandis que le SECO a coordonné le contrôle, par les autorités d'exécution cantonales, de l'indication des prix dans les boulangeries, les pâtisseries, les confiseries et leurs tea-rooms.

Les autorités de surveillance des cantons et de la Principauté de Liechtenstein ont chargé les vérificateurs de contrôler par échantillonnage le poids net des pains non préemballés et vendus en vrac dans les boulangeries artisanales et industrielles ainsi que dans les stations-service en 2022. METAS a défini le nombre de contrôles à effectuer par canton et au Liechtenstein, indiqué la marche à suivre et répondu au besoin aux questions des vérificateurs. Il a ensuite consolidé et analysé les résultats des contrôles.

Les vérificateurs ont effectué des contrôles dans tous les cantons et au Liechtenstein. Au total, près de 9000 pains ont été contrôlés dans 439 boulangeries et stations-service. 86 des 761 lots examinés, soit 11,3 %, n'étaient pas conformes aux exigences légales : le poids moyen de ces lots, c'est-à-dire l'ensemble des pains de la même catégorie de poids, de la même sorte et de la même fabrication, était inférieur au poids nominal indiqué. Concrètement, le pourcentage des lots non conformes était de 14,4 % dans les boulangeries artisanales, de 10,4 % dans les boulangeries industrielles et de 5,7 % dans les stations-service. Les résultats sont quasi identiques à ceux observés il y a 10 ans. Les vérificateurs procéderont à de nouveaux contrôles, non annoncés, notamment dans les établissements où ils ont découvert des lots de pain non conformes aux exigences légales.

En plus d'effectuer les contrôles, les vérificateurs ont profité de l'occasion pour informer les entreprises des exigences légales qu'elles doivent respecter.

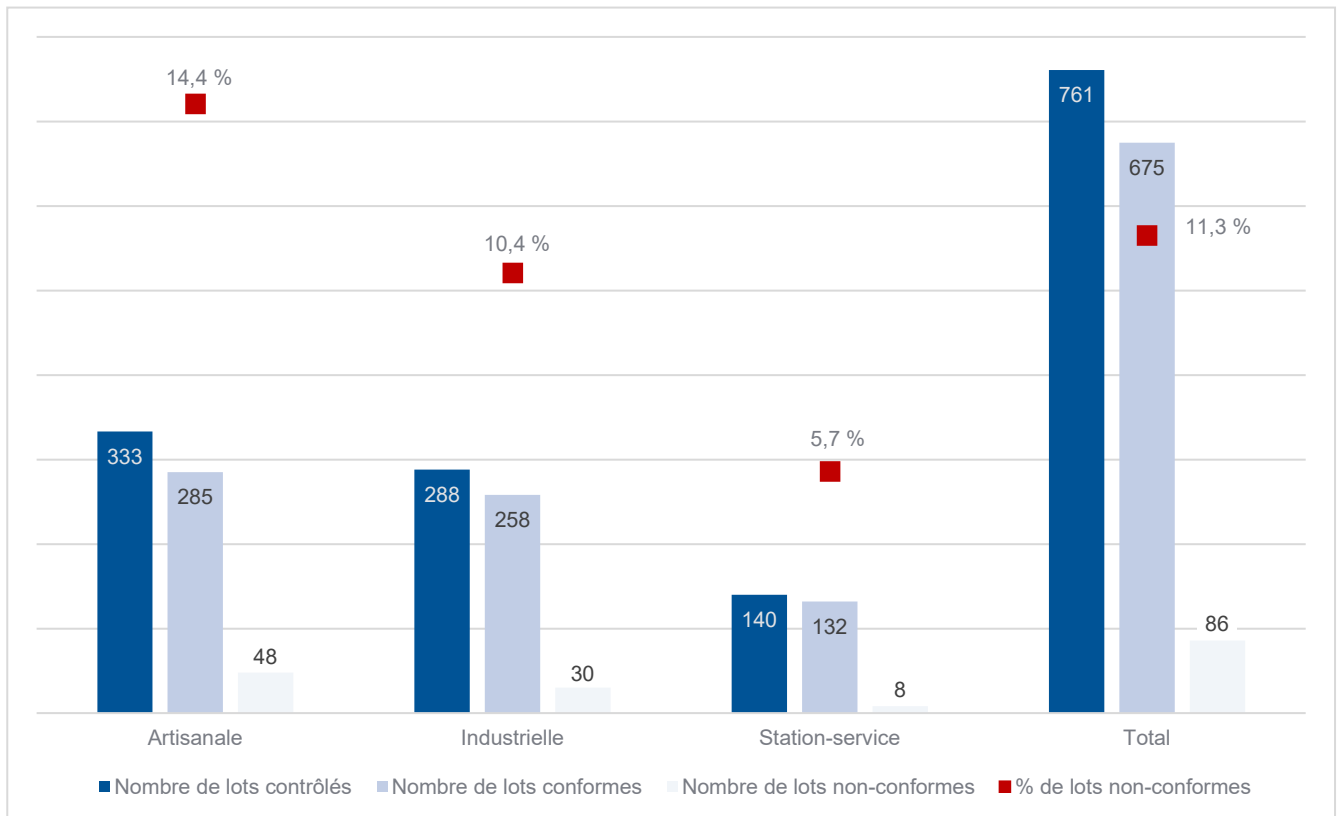


Fig. 11 : Lots contrôlés et taux de non-conformité des contrôles de pains dans toute la Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein.

2.4 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). Le contrôle a eu lieu le 29 août 2022. Deux types de bouteilles de vin d'un volume nominal de 750 ml et de formes différentes ont été contrôlés. Au total, 35 bouteilles par type de bouteilles ont été contrôlées.

2.4.1 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.

2.4.2 Résultats du contrôle

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

3 Contrôles ultérieurs

3.1 Surveillance réactive du marché

3.1.1 Rapports envoyés à METAS

En 2022, les autorités d'exécution cantonales ont 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 14 rapports concernant des instruments de mesure non conformes à METAS. Huit rapports concernaient des instruments de pesage à fonctionnement non automatique, quatre rapports concernaient des instruments de pesage à fonctionnement automatique. Deux autres rapports concernaient des problèmes relatifs à des pompes à carburant.

Une non-conformité concernant les audiomètres a été signalée par le laboratoire Acoustique de METAS dans le cadre d'un contrôle ultérieur ordinaire.

	Nombre de rapports	Instruments de pesage à fonctionnement non automatique	Instruments de pesage à fonctionnement automatique	Ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau	Mesures de volume	Instruments mesureurs des gaz d'échappement	Instruments de mesure de longueur	Compteurs d'électricité	Audiomètres
2018	18	7	1	6	1	1	-	2	-
2019	18	12	1	2	-	-	-	3	-
2020	15	6	1	5	1	-	-	2	-
2021	20	15	1	2	-	1	1	-	-
2022	15	8	4	2	-	-	-	-	1

Fig. 12 : Évolution du nombre de rapports concernant les instruments de mesure non conformes de 2018 à 2022.

3.1.2 Mesures

Pour les instruments de pesage à fonctionnement non automatique contestés, la majeure partie des rapports concernaient des évaluations de la conformité non achevées. Les instruments de mesure avaient été mis en service avant l'achèvement des contrôles nécessaires. Il s'agissait de cas isolés. Aucune erreur systématique n'a été constatée. Dans tous les cas, on a pris contact avec les fabricants ou importateurs responsables, afin de résoudre les problèmes. Les acteurs du marché concernés cherchaient une solution rapide.

Toutes les contestations pour les instruments de pesage à fonctionnement automatique concernaient une mise sur le marché ou une évaluation de la conformité erronée sur le plan formel. Tous les cas ont pu être rendus conformes à la loi moyennant des frais administratifs minimes.

Deux instruments de mesure de liquides autres que l'eau ont également dû être contestés. Dans les deux cas, les pompes à carburant ne fonctionnaient pas en raison d'un problème de communication

entre le terminal de paiement et le logiciel de caisse. Afin de mieux cerner le problème, les autorités d'exécution cantonales ont été invitées à documenter de tels cas en 2023 et à les annoncer à METAS. En fonction du nombre d'annonces, des mesures appropriées seront alors définies.

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. Tous les cas signalés par les autorités d'exécution cantonales ont pu être réglés d'ici la fin de l'année 2022. La conformité des instruments de mesure aux prescriptions a été établie dans tous les cas.

Dans le cas de l'audiomètre contesté, METAS a constaté lors d'un contrôle qu'un logiciel non approuvé y avait été installé. La prise de contact avec l'utilisateur et le distributeur a permis de trouver une solution pragmatique. Le fabricant a été motivé à demander un complément à l'approbation pour ce type d'audiomètre. Cette demande a été reçue début 2023. Une fois le complément à l'approbation obtenu, les deux audiomètres concernés ont été immédiatement soumis à une vérification initiale.

3.2 Surveillance proactive du marché

3.2.1 Instruments de pesage trieurs-étiqueteurs à fonctionnement automatique de la catégorie X (checkweighers)

Les instruments de pesage trieurs-étiqueteurs à fonctionnement automatique (checkweighers) de la catégorie X sont utilisés exclusivement pour le contrôle des préemballages. Les contrôles des préemballages sont effectués par les vérificateurs cantonaux par échantillonnage et ne peuvent pas porter sur toutes les catégories de produits. Si l'instrument de mesure n'est pas adapté à l'utilisation prévue ou n'est pas conforme, il peut en résulter des préemballages systématiquement sous-remplis et non détectés.

Dans le cadre du programme annuel du DFJP, 11 nouveaux checkweighers ont été contrôlés par METAS dans 5 cantons différents. Toutes les balances contrôlées sont utilisées dans l'industrie alimentaire. Il n'y a eu aucune contestation métrologique, mais 2 contestations formelles:

- une fois, la portée minimale était mal représentée sur la plaque signalétique;
- une fois, il manquait des marques de scellage à divers endroits de l'instrument de mesure.

3.2.2 Instruments de mesure pour liquides moussant

3.2.2.1 Objectif du projet

Eu égard à une utilisation durable des ressources, de plus en plus d'instruments de mesure de liquides qui permettent de verser divers liquides (liquide de lave-glace, savon, boissons, additifs pour carburants) directement dans les récipients des clients sont apparus sur le marché ces dernières années. Tous ces produits ont en commun le fait qu'une formation de mousse peut se produire lors du remplissage, ce qui peut influencer le résultat de la mesure. Dans le cadre de ce projet, la mise sur le marché correcte de telles installations a été examinée afin de pouvoir édicter des directives relatives au contrôle de ces instruments de mesure à l'intention des autorités d'exécution.

3.2.2.2 Contexte

Le projet comprenait le contrôle des pompes à Adblue, des installations go clear (liquide de lave-glace) et des distributeurs automatiques de lait. Les installations go clear et les distributeurs automatiques de lait ont été contrôlés pour la première fois. METAS avait déjà mené un projet de plus grande envergure en 2019 concernant les pompes à AdBlue. Il s'agissait, lors de la réédition du projet, de confirmer les résultats de 2019. Il était également prévu de contrôler les distributeurs de bière, mais l'importateur intéressé par les contrôles de METAS n'avait pas encore équipé les restaurants de telles installations. C'est la raison pour laquelle il a fallu renoncer à cette partie du projet.

3.2.2.3 Exécution

Les pompes à Adblue ont été choisies et contrôlées au hasard par METAS. Sur deux sites, deux pompes différentes ont pu être contrôlées. Pour le contrôle des pompes à GoClear, quatre sites différents ont été choisis dans différents cantons. Les instruments de mesure qui y étaient installés ont été contrôlés plusieurs fois. Lors de ces contrôles, il était important pour METAS d'obtenir suffisamment d'informations pour définir une procédure de vérification appropriée. Les distributeurs automatiques de lait ont pu être contrôlés par METAS sur 13 sites choisis dans plusieurs cantons. La conformité des instruments de mesure à l'ordonnance sur les ensembles de mesurage et sur les instruments de mesure de liquides autres que l'eau (OILAE) et à l'ordonnance sur les instruments de mesure (OIMes) a été examinée et plusieurs contrôles métrologiques ont été effectués.

3.2.2.4 Résultats concernant les pompes à AdBlue

Les pompes contrôlées par METAS étaient toutes en ordre. La quantité distribuée se situait à chaque fois dans les erreurs maximales tolérées définies. En cas de manipulation correcte, il est possible de verser la quantité correcte de liquide dans le réservoir ou dans le récipient. Selon la nature de l'AdBlue et la température ambiante, il y a eu une formation de mousse plus ou moins importante. Cela n'a toutefois pas posé de problème pour la mesure. On pouvait attendre que la mousse disparaisse. Ensuite, le résultat a toujours pu être lu sans problème.

3.2.2.5 Résultats concernant les colonnes go clear

Pour ces instruments de mesure, il s'agissait en premier lieu de définir une procédure pour la vérification périodique des colonnes. Plusieurs mesures ont été effectuées par METAS sur chaque colonne. Il s'est avéré que le produit pouvait être mesuré sans problème. En raison de la formation de mousse, il a toutefois fallu recourir à une procédure gravimétrique, avec une balance mobile, pour déterminer la quantité exacte. Afin de minimiser la formation de mousse, il fallait tenir le récipient, dans lequel le liquide était versé, légèrement incliné (en plaçant le robinet contre le récipient en verre, comme pour une tireuse à bière). Lors des 26 mesures, différents paramètres tels que la densité initiale ou la température ont également été fixés pour le calcul ultérieur de la densité effective. Selon la nature du produit, la densité peut légèrement varier. C'est pourquoi une mesure sans calcul de la densité pourrait conduire à un résultat erroné.

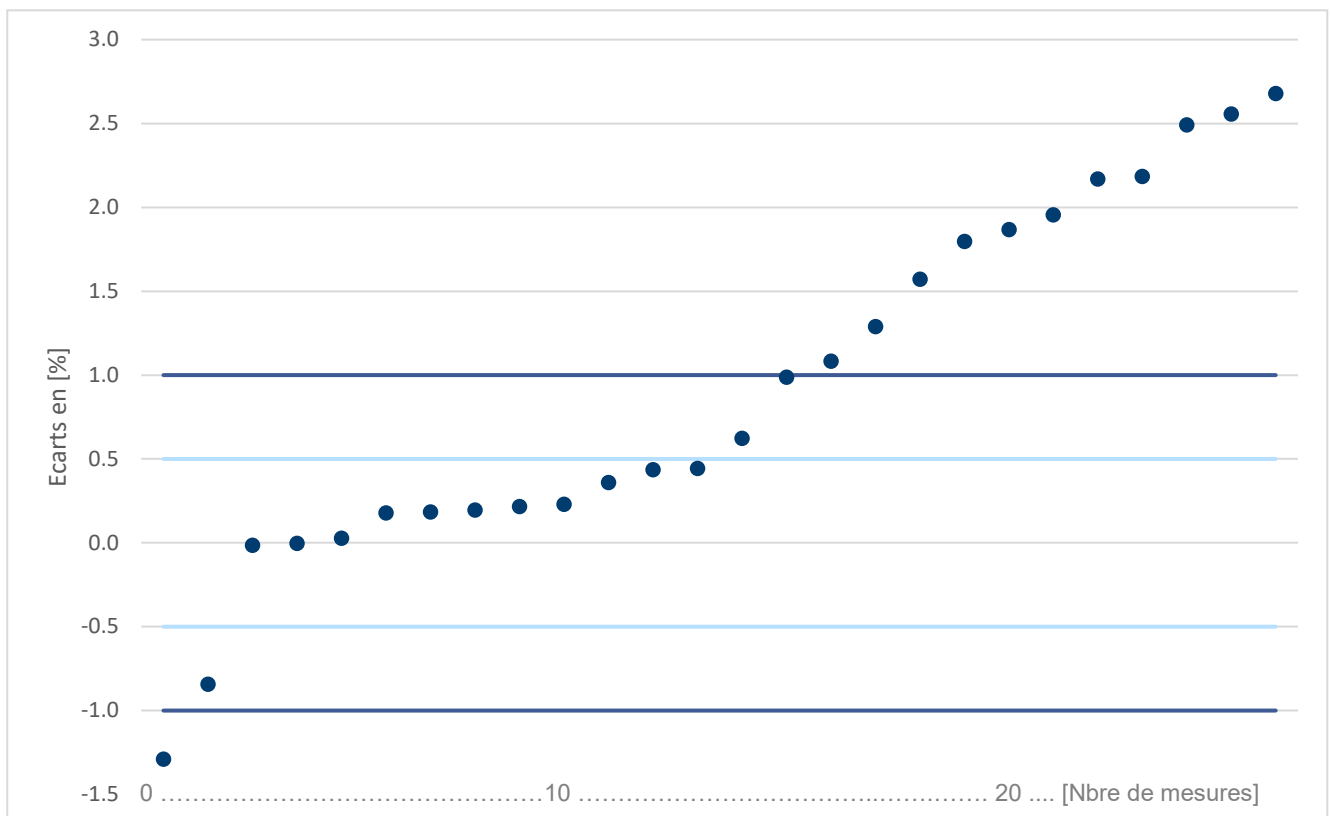


Fig. 13 : Ecart des 26 mesures pour les colonnes go clear. Bleu foncé ($\pm 1\%$) : erreurs maximales tolérées en service. Bleu clair ($\pm 0,5\%$) : erreurs maximales tolérées lors de la vérification.

Le contrôle a montré que les erreurs maximales tolérées lors de la vérification ont été respectées pour plus de 40 % des mesures. Toutefois, pour le contrôle entre deux contrôles officiels, ce sont les erreurs maximales tolérées en service (double des erreurs maximales tolérées) qui sont pertinentes. Celles-ci ont été respectées pour environ 55 % des mesures. 45 % des mesures ne remplissaient donc pas les exigences de l'ordonnance sur les instruments de mesure de liquides autres que l'eau.

Comme ces installations ne sont en service que depuis peu de temps en Suisse, il est encore trop tôt pour procéder à une évaluation finale. Selon les contrôles effectués par METAS, les acheteurs reçoivent donc plutôt un peu trop de liquide. Lors des vérifications ultérieures périodiques effectuées par les autorités d'exécution cantonales, d'autres données et informations sur le comportement de ces instruments de mesure seront collectées dans les années à venir. En fonction de ces résultats, il s'agira de prendre les mesures qui s'imposent.

3.2.2.6 Résultats concernant les distributeurs automatiques de lait

Les 13 distributeurs automatiques de lait contrôlés ont été mis sur le marché par un fabricant italien et un fabricant suisse. Pour contrôler la stabilité des mesures, 1 l et 5 dl de lait ont été prélevés lors de 31 mesures. Les erreurs maximales tolérées en service ont pu être respectées pour environ deux tiers des mesures. Les erreurs maximales tolérées lors de la vérification n'ont été respectées que pour 46 % des distributeurs automatiques de lait.

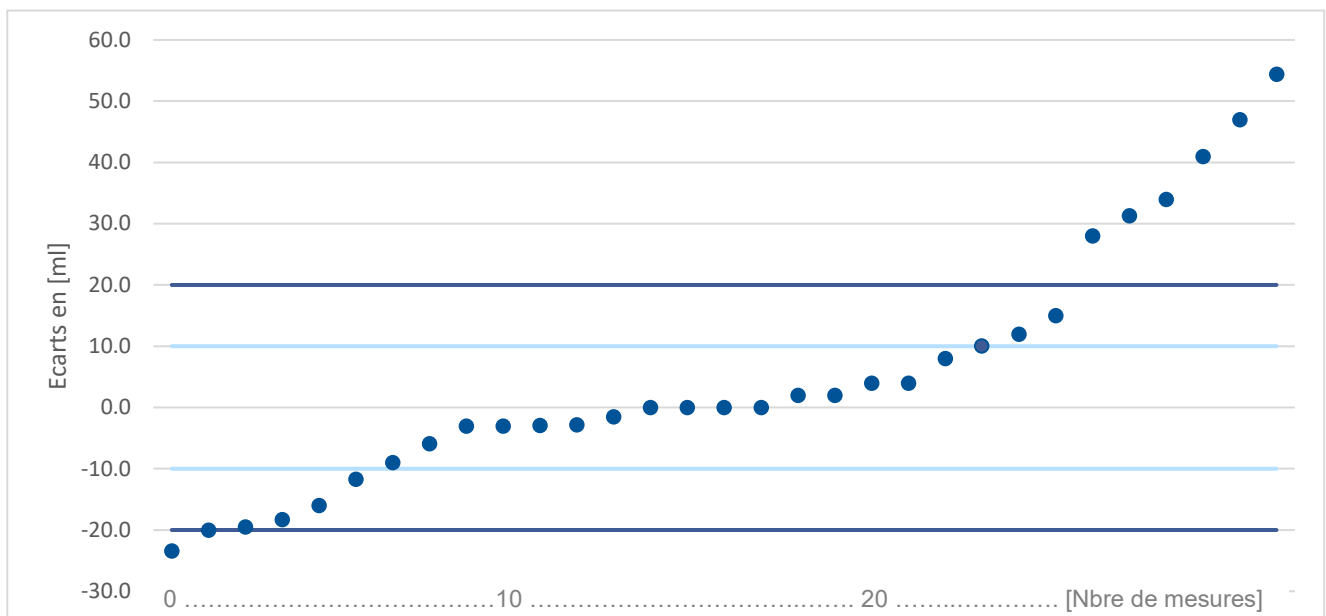


Fig. 14 : Ecart des 31 mesures pour les distributeurs automatiques de lait. Erreur pour $V=1000$ ml. Bleu foncé (± 20 ml) : erreurs maximales tolérées en service. Bleu clair (± 10 ml) : erreurs maximales tolérées lors de la vérification.

Le problème des distributeurs automatiques de lait réside en premier lieu dans les conditions formelles. Il est parfois impossible de prouver que l'automate respecte les prescriptions de l'ordonnance correspondante. 5 automates contrôlés étaient dépourvus de la marque de vérification. Les consommateurs ne pouvaient donc pas savoir si, ni quand, l'installation avait été contrôlée. 8 automates ne possédaient pas d'imprimante de reçus. Or, une telle imprimante est requise selon les conditions du certificat d'examen de type. Sans cette imprimante, les automates ne peuvent pas être utilisés dans le domaine régi par la loi.

En ce qui concerne les distributeurs automatiques de lait qui étaient dépourvus de la marque de vérification ou qui ne possédaient pas d'imprimante de reçus, les autorités d'exécution cantonales compétentes ont été informées par METAS et invitées à faire établir la conformité des instruments de mesure avec les prescriptions. Les cantons concernés ont alors pris contact avec les utilisateurs des instruments de mesure afin de remédier à la non-conformité.

3.3 Priorités de l'inspection générale 2022

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 2021, les distributeurs de gaz et de chaleur ont reçu une demande quant à la transmission de ces données à METAS d'ici au 1^{er} janvier 2022. Au total, 110 distributeurs de gaz et 240 distributeurs de chaleur en Suisse et dans la Principauté de Liechtenstein ont été invités à le faire.

3.3.1.1 Enquête sur les compteurs de gaz

Pour les compteurs de gaz, l'évolution du nombre de compteurs non vérifiés ces dernières années est réjouissante. Pour la plupart des catégories de compteurs, le pourcentage de compteurs non vérifiés a diminué. Le pourcentage de compteurs à pistons rotatifs non vérifiés a diminué au cours de ces dix dernières années, passant de 1,5 % à 0,5 % durant l'année sous revue. La situation ne s'est de nouveau détériorée que pour les compteurs de gaz à turbine au cours de l'année sous revue. Le nombre de compteurs à turbine non vérifiés a plus que doublé depuis la dernière enquête et s'élève à 3,2 %, ce qui correspond au même pourcentage qu'en 2018, mais à un pourcentage nettement inférieur à celui d'il y a 10 ans. Lors de la prochaine enquête, il faudra donc accorder une attention particulière aux compteurs de gaz à turbine. En ce qui concerne les compteurs de gaz à soufflet, le nombre de compteurs non vérifiés a de nouveau diminué. Alors qu'en 2018 et 2020, cela représentait encore environ 0,5 % de tous les compteurs de gaz à soufflet utilisés, ce pourcentage n'était plus que de 0,2 % au 1^{er} janvier 2022. Les mesures introduites par METAS ont donc l'effet escompté.

Seuls 6 distributeurs de gaz (5,5 %) ont fait l'objet d'une contestation en raison du nombre élevé de compteurs dépourvus de vérification valable. Ils ont donc reçu un délai de la part de METAS, afin de régler la situation. Tous les distributeurs de gaz ont respecté ce délai et vérifié ultérieurement ou remplacé les compteurs non vérifiés.

Une entreprise qui figurait jusqu'à présent sur la liste des distributeurs de gaz a été rayée de cette liste. Des investigations de METAS ont montré que les compteurs qui y sont utilisés ne relèvent pas du champ d'application de l'ordonnance sur les instruments de mesure de quantités de gaz (RS 941.241).

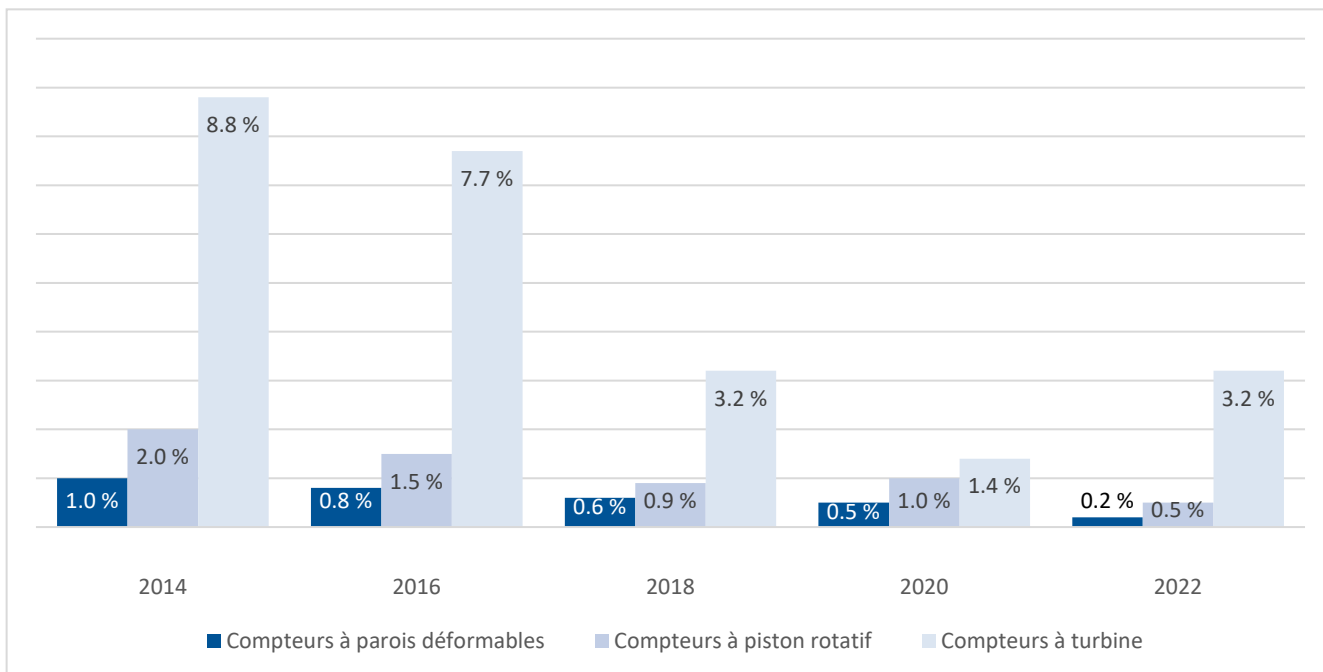


Fig. 15 : Compteurs non vérifiés destinés à mesurer la consommation des ménages, du commerce et de l'industrie par rapport à leur nombre total de 2014 à 2022.

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 qui avaient signalé un nombre élevé de compteurs dépourvus de vérification valable au cours des dernières années. Le nombre de distributeurs contestés a augmenté et est ainsi passé à 67 entreprises (28 %). Pour 38 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 173 distributeurs, la procédure de maintien de la stabilité de mesure a été effectuée conformément à la loi.

Alors que le pourcentage de compteurs de chaleur non vérifiés a légèrement diminué, le pourcentage de compteurs d'eau chaude non vérifiés a nettement augmenté au cours de l'année sous revue. Cela s'explique notamment par le fait que certains distributeurs ont déclaré des compteurs d'eau chaude pour la première fois.

Pour les utilisateurs, l'usage prévu des compteurs semble toujours 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 :

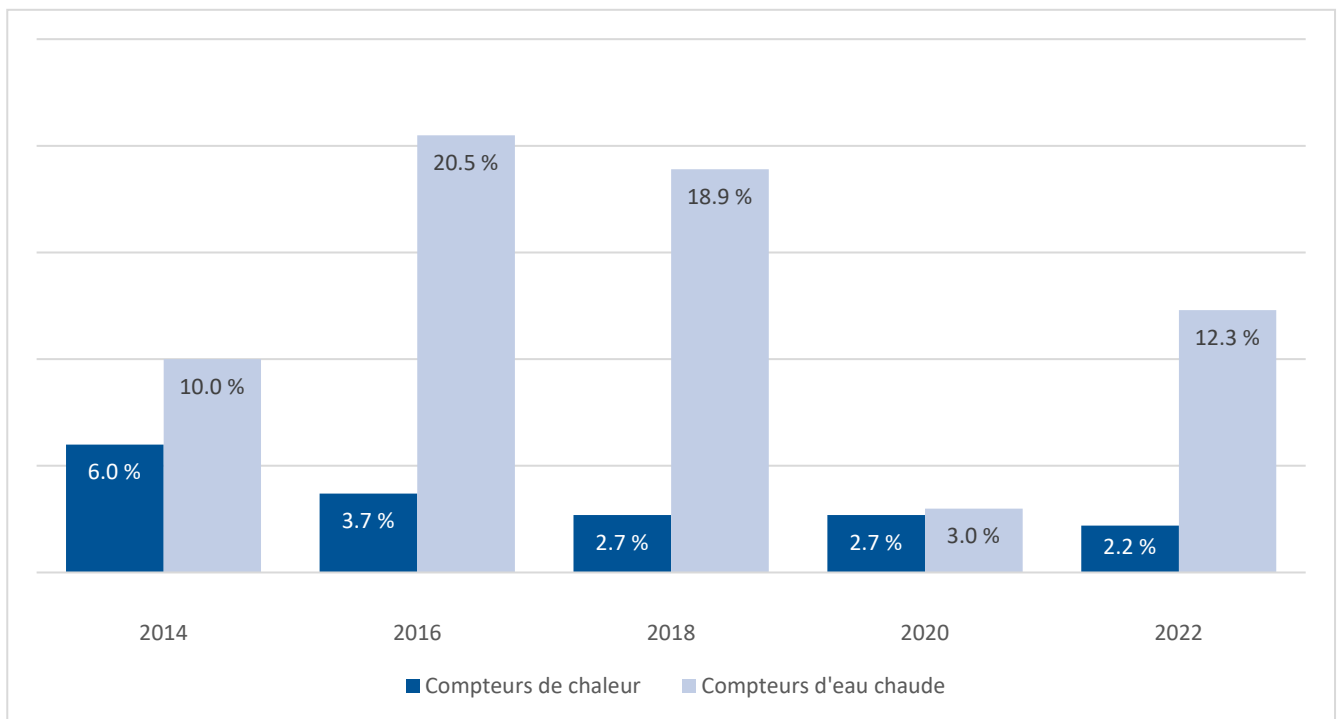


Fig. 16 : Pourcentage des compteurs de chaleur et d'eau chaude non vérifiés par rapport à leur nombre total de 2014 à 2022.

Durant l'année sous revue, 265 distributeurs de chaleur au total ont été contrôlés. Parmi ceux-ci, les compteurs de 240 distributeurs de chaleur étaient soumis à une vérification ultérieure périodique. Les 25 autres distributeurs possédaient l'autorisation de METAS de surveiller leurs compteurs en service. La tendance selon laquelle davantage de compteurs sont surveillés en service (25 382 compteurs) que vérifiés périodiquement (20 481 compteurs) s'est poursuivie.

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

3.3.2 Audits auprès des distributeurs d'énergie

En 2022, METAS a mis l'accent sur le canton des Grisons. Au total, 42 registres ont été contrôlés auprès de 28 distributeurs d'énergie dans le canton des Grisons (électricité, gaz, chaleur) et de trois distributeurs dans les cantons de Saint-Gall et de Thurgovie, de deux distributeurs dans le canton de Zurich et d'un distributeur dans le canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures.

Dans la plupart des cas, les chiffres déclarés dans les enquêtes correspondaient aux chiffres collectés sur place. Les éventuelles ambiguïtés ont pu être clarifiées par les distributeurs. Le registre de la plupart des distributeurs ne mentionnait pas le numéro d'examen de type. Chez certains distributeurs du canton des Grisons, les registres n'étaient pas suffisants. METAS leur a imposé des mesures de contrôle qui doivent être mises en œuvre au plus tard d'ici à la fin du 1^{er} semestre 2023. Au cours de l'année 2023, METAS contrôlera de nouveau 7 distributeurs, lors d'un audit payant, afin d'évaluer la situation actuelle et le traitement des mesures de contrôle.

Chez certains distributeurs, les informations relatives aux transformateurs de courant et de tension utilisés étaient incomplètes ou inexistantes. Une grande partie des distributeurs d'électricité chez qui les audits avaient été effectués ne connaissaient pas encore, ou appliquaient de manière insuffisante, 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 (OIMEpe).

Les irrégularités découvertes lors des audits ont été incluses 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.

D'autres audits ont eu lieu chez trois distributeurs de chaleur dans les cantons de Fribourg et de Zurich. Deux des entreprises auditées ont demandé l'autorisation de continuer à utiliser la procédure de surveillance des instruments de mesure en service à partir de janvier 2023. L'audit dans le canton de Fribourg visait à vérifier le processus de contrôle qui est à la base de la surveillance en service. Fin 2022, ce processus n'était pas encore entièrement documenté.

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

3.3.3 Contrôle de l'activité du laboratoire de vérification interne de METAS pour les instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré

Durant l'année sous revue, la place de mesure de METAS utilisée pour la vérification des instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré a été auditée (laboratoire de vérification interne de METAS). Selon l'ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré (OIAA), le champ d'application ne comprend que les prescriptions relatives à la mise sur le marché et au maintien de la stabilité de mesure des éthylomètres ayant force probante et des éthylotests. Le contrôle était axé sur l'application formelle de la procédure de maintien de la stabilité de mesure au moyen de la vérification ultérieure, et sur la vérification initiale dans le cadre de la mise sur le marché de ces instruments de mesure.

3.3.3.1 Résultats

Les vérifications initiales et les vérifications ultérieures des instruments de mesure ont montré que les processus prévus pour garantir la sécurité métrologique des instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré fonctionnent pendant l'utilisation. Grâce au grand savoir-faire de l'équipe de METAS spécialisée dans la vérification de ces instruments de mesure et aux installations d'essai de pointe et appropriées pour effectuer les vérifications, les utilisateurs des instruments de mesure peuvent avoir confiance dans le haut niveau de sécurité métrologique de ces instruments.

Dans le cadre de l'audit, on a notamment discuté du respect des exigences essentielles de l'annexe 1 de l'ordonnance sur les instruments de mesure (OIMes). Ces exigences doivent, sur la base des renvois aux ordonnances du DFJP spécifiques aux instruments de mesure, être remplies par tous les instruments de mesure régis par la loi.

L'audit interne a permis de prendre des mesures d'assurance de qualité suite à la discussion et au contrôle de l'application des principes métrologiques lors de la vérification des instruments de

mesure. En outre, on a discuté des différences de droit administratif et privé entre les parties concernées au sujet des contrôles métrologiques des instruments de mesure régis par la loi.

Les possibilités d'amélioration suggérées dans le cadre de l'audit, notamment en ce qui concerne la protection contre la falsification des résultats de mesure des instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré, ont été examinées et clarifiées.

Les processus présentés n'ont donné lieu à aucune réclamation et seules trois recommandations ont été émises. Ces recommandations ont été clarifiées en détail par le laboratoire spécialisé compétent.

Annexe

A 1 Vérifications par les offices cantonaux de vérification

A 1.1 Présentation par type d'instruments de mesure

Type d'instruments de mesure	Soumis à vérif. selon le registre	À vérifier en 2022	Vérifiés en 2022	Taux d'exécution en %	Contestés ¹		Dénoncés
					Type A	Type B	
Instruments de pesage							
À fonctionnement non automatique pour la vente directe au public : avec affichage analogique et numérique	32 912	16 976	16 342	96,3	1 218	263	3
Non destinés à la vente directe au public	45 623	27 056	25 854	95,6	2 205	350	1
Pour véhicules routiers et ferroviaires	2 814	1 441	1 423	98,8	290	26	0
Spéciaux (ordures, transpalettes, etc.)	2 013	1 765	1 714	97,1	311	29	0
À fonctionnement automatique (sur bandes transporteuses, balances de déversement, etc.)	932	724	716	98,9	77	13	0
Pour les préemballages (étiquetage du prix des emballages aléatoires)	2 715	2 591	2 536	97,9	154	40	0
Total instruments de pesage	87 009	50 553	48 585	96,1	4 255	721	4
Ensembles de mesurage et instruments de mesure de liquides autres que l'eau							
Colonnes de distribution de carburant (incl. 2 temps)	43 127	19 700	19 495	99,0	1 002	143	0
Pour huiles minérales, mobiles	1 577	1 097	1 046	95,4	63	8	0
Dans des dépôts de carburants	616	591	590	99,8	33	3	0
Colonnes de distribution de gaz naturel et de gaz liquéfié	286	134	130	97,0	5	1	0
Pour denrées alimentaires, stationnaires	128	100	95	95,0	9	3	0
Pour denrées alimentaires, mobiles	358	352	344	97,7	35	5	0
Total appareils mesureurs de volume	46 092	21 974	21 700	98,8	1 147	163	0
Instruments mesureurs des gaz d'échappement							
Mesureurs des composants gazeux	2 787	2 763	2 523	91,3	246	83	0
Mesureurs de fumée de diesel	2 037	2 025	1 867	92,2	120	47	0
Appareils combinés mesureurs de composants gazeux et de fumée de diesel	1 327	1 322	1 226	92,7	100	26	0
Total mesureurs des gaz d'échappement	6 151	6 110	5 616	91,9	466	156	0
Autres							
Compteurs massiques (du canton)	68	44	40	90,9	1	0	0
Mesures de volume	134	13	13	100	0	0	0
Mesures de longueur	330	123	123	100	7	0	0
Autres instruments de mesure	2 318	1 269	1 261	99,4	44	3	0
Total autres instruments de mesure	2 850	1 449	1 437	99,2	52	3	0

¹ 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 2022	Vérifiés en 2022	Taux d'exécution (en %)	Contestés ²		Dénoncés
					Type A	Type B	
Zurich	18 486	11 124	10 759	96,7	449	186	1
Berne	18 386	9 535	9 355	98,1	769	221	1
Lucerne	8 136	4 341	4 197	96,7	199	66	0
Uri	823	454	447	98,5	24	17	0
Schwyz	2 880	1 564	1 541	98,5	51	31	0
Obwald	753	463	443	95,7	23	4	2
Nidwald	561	326	309	94,8	19	7	0
Glaris	859	526	503	95,6	61	29	0
Zoug	1 991	912	895	98,1	57	0	0
Fribourg	5 579	3 049	3 004	98,5	190	0	0
Soleure	3 806	2 384	2 005	84,1	308	10	0
Bâle-Ville	2 485	1 653	1 584	95,8	184	13	0
Bâle-Campagne	5 517	3 451	3 312	96,0	277	71	0
Schaffhouse	1 467	839	831	99,0	63	3	0
Appenzell-Rh. Ext.	628	358	340	95,0	25	0	0
Appenzell-Rh. Int.	313	137	132	96,4	4	0	0
Saint-Gall	11 208	7 471	7 374	98,7	580	114	0
Grisons	5 323	2 918	2 803	96,1	195	51	0
Argovie	11 956	6 400	6 073	94,9	649	38	0
Thurgovie	5 858	3 208	3 099	96,6	319	5	0
Tessin	6 514	3 471	3 413	98,3	332	81	0
Vaud	11 292	6 137	6 073	99,0	459	55	0
Valais	5 842	3 172	2 930	92,4	221	7	0
Neuchâtel	3 614	2 059	2 022	98,2	280	2	0
Genève	5 276	2 765	2 718	98,3	78	5	0
Jura	1 449	634	441	69,6	51	27	0
Principauté de Liechtenstein	1 100	735	735	100	53	0	0
Total	142 102	80 086	77 338	96,6	5 920	1 043	4

² Type A : contestations pour raisons métrologiques.
Type B : contestations pour raisons formelles.

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

A 2.1 Présentation par type d'instruments de mesure

Type d'instruments de mesure	Soumis à vérification en service	À vérifier en 2022	Vérifiés en 2022	Taux d'exécution ³ en %
Instruments de mesure pour la circulation routière				
Instruments de mesure utilisés pour les contrôles de vitesse et la surveillance de la circulation routière aux feux rouges	2 981	2 646	2 635	99,6
Systèmes d'examen RPLP	1 072	507	501	98,8
Instruments de mesure acoustiques				
Instruments de mesure des émissions sonores	1 073	512	484	94,5
Installations audiométriques	2 750	1 905	1 823	95,7
Instruments de mesure des rayonnements ionisants⁴				
Instruments de radioprotection	2 442	678	678	100
Moniteurs de contamination	1 788	532	532	100
Instruments de mesure de gaz radon ⁵	150	55	55	100
Activimètres (vérification)	179	44	44	100
Systèmes dosimétriques de référence utilisés en radiothérapie (dosimètres)	109	27	27	100
Dosimètres de radiodiagnostique	783	261	261	100
Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage				
Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage	4 292	4 292	3 845	89,6
Instruments mesureurs des gaz d'échappement des moteurs à combustion				
Instruments mesureurs des nanoparticules des moteurs à combustion	97	6	94	100
Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré				
Éthylotests	2 869	2 869	2 903	100
Éthylomètres	360	360	368	100

³ 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.

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

⁵ La vérification ultérieure doit être effectuée tous les 4 ans.

A 2.2 Compteurs d'électricité et transformateurs de mesure (octobre 2021 à septembre 2022)

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	
		2021	2022	2021	2022
E04	EWB Energie Wasser Bern	383	105	-	-
E05	BKW Energie AG	455	353	-	-
E06	EWZ der Stadt Zürich	5 209	5 763	-	-
E09	SIG Services Industriels de Genève	3 478	1 962	-	-
E11	IWB Industrielle Werke Basel	9	105	-	-
E13	Aziende Industriali di Lugano SA	206	308	-	-
E15	Pfiffner Messwandler AG ⁶	-	-	23 017	28 395
E16	Electrosuisse ⁷	1 592	351	1 266	1 155
E18	Groupe E SA	173	601	-	-
E20	SAK St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	394	557	-	-
E26	Primeo Netz AG	130	164	-	-
E28	CKW Centralschweizerische Kraftwerke AG	643	585	-	-
E30	Stadtwerk Winterthur	58	182	-	-
E32	ESB Energie Service Biel	280	160	-	-
E40	AEW Energie AG	451	537	-	-
E45	Romande Energie SA	887	1 069	-	-
E46	Elettrica Sopracenerina SES	347	350	-	-
E51	Enersuisse AG	1 470	996	-	-
E52	Caligyr AG	451	396	-	-
	Total	16 616	14 544	24 283	29 550

⁶ Laboratoire fermé au 31.12.2023.

⁷ Laboratoire fermé au 31.12.2023. Y compris les vérifications du laboratoire de vérification E21 au quatrième trimestre de 2022.

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	2021	2022
MET ⁸	METAS	-	-
E04	EWB Energie Wasser Bern	21 419	19 627
E05	BKW Energie AG	155 197	118 367
E06	EWZ der Stadt Zürich	63 381	74 883
E09	SIG Services Industriels de Genève	51 886	64 411
E11	IWB Industrielle Werke Basel	13 662	21 500
E13	Aziende industriali di Lugano (AIL) SA	28 133	21 356
E16	Electrosuisse ⁹	51 344	49 731
E18	Groupe E SA	42 610	51 794
E20	SAK St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG	48 578	46 296
E26	Primeo Netz AG	36 393	32 421
E28	CKW Centralschweizerische Kraftwerke AG	64 305	52 380
E30	Stadtwerk Winterthur	15 491	12 034
E32	ESB Energie Service Biel	10 958	9 322
E40	AEW Energie AG	66 198	66 117
E45	Romande Energie SA	107 022	81 207
E46	Elettrica Sopracenerina SES	24 410	29 965
E51	Enersuisse AG	78 960	109 159
E52	Caligyr AG	148 960	199 978
	Total	1 028 907	1 060 548

⁸ Enregistré sous E10 dans le logiciel de gestion de METAS (SELVA). METAS contrôle lui-même quelques lots tous les 5 ans. Cela n'a pas été le cas en 2021 ni en 2022.

⁹ Laboratoire fermé au 31.12.2023. Y compris les vérifications du laboratoire de vérification E21 au quatrième trimestre de 2022.

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	
		2021	2022	2021	2022
MET	METAS	-	0	3	0
G02	Wohlgroth AG	2	2	35	53
G04	GWF AG	457	591	430	307
G05	IWB Industrielle Werke Basel	1 453	281	293	315
G07	Christian Friedli AG	572	204	-	-
G19	Energie 360° AG	-	0	61	62
	Total	2 484	1 078	822	737

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	
		2021	2022
MET	METAS	23	17
G02	Wohlgroth AG	184	183
G04	GWF AG	562	428
G05	IWB Industrielle Werke Basel	73	114
G19	Energie 360° AG	95	121
	Total	937	863

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	
		2021	2022	2021	2022	2021	2022
T02	Integra Metering AG	94	93	380	122	22	43
T03	GWF AG	545	687	544	561	454	502
T04	Sontex SA	224	359	225	346	16	40
T06	SIL Services Industriels de Lausanne	204	191	0	0	170	279
T08	IWB Industrielle Werke Basel	442	1 112	386	1 390	469	1 353
	Total	1 509	2 442	1 535	2 419	1 131	2 217

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	
		2021	2022
MET	METAS	2 606	2 635
	Total	2 606	2 635

Nr.	Laboratoire de vérification	Systèmes d'examen RPLP	
		2021	2022
P07	Mobatime Swiss AG	445	389
P08	Auto Meter AG	145	101
P09	Krautli AG	14	11
	Total	604	501

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	
		2021	2022	2021	2022
MET	METAS	1 612	1 823	590	484
	Total	1 612	1 823	590	484

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	
		2021	2022
MET	METAS	439	425
F05	Marxer Novotech AG	713	686
F09	Testo AG	530	487
F10	Anapol Gerätetechnik AG	1 743	1 751
F12	Kull Instruments GmbH	486	496
	Total	3 911	3 845

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	
		2021	2022
MET	METAS	7	94
	Total	7	94

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	
		2021	2022
MET	METAS	3 273	3 271
	Total	3 273	3 271

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	
		2021	2022
MET	METAS	-	-
	Total	0	0

A 2.13 Instruments de mesure des rayonnements ionisants

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

Nr.	Laboratoire de vérification	Instruments de radioprotection			
		photons		neutrons	
		2021	2022	2021	2022
MET	METAS	74	87	-	-
I01	Institut Paul Scherrer	845	538	17	21
I02	Institut de radiophysique	78	53	-	0
	Total	997	678	17	21

Nr.	Laboratoire de vérification	Moniteurs de contamination		Instruments de mesure de gaz radon	
		2021	2022	2021	2022
		MET	METAS	-	-
I01	Institut Paul Scherrer	591	475	-	-
I02	Institut de radiophysique	100	57	-	-
	Total	691	532	14	55

Nr.	Laboratoire de vérification	Activimètres (vérifications, type A)		Activimètres (type B)	
		2021	2022	2021	2022
		MET	METAS	81	42
I02	Institut de radiophysique	0	2	0	115
	Total	81	44	0	115

Nr.	Laboratoire de vérification	Dosimètres de radiodiagnostique		Dosimètres utilisés en radiothérapie	
		2021	2022	2021	2022
		MET	METAS	-	-
I02	Institut de radiophysique	452	261	5	3
	Total	452	261	30	27

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 %	
Selon le poids					
- en blocs	2 037	1 842	195	9,6	30
- produits en poudre ou granuleux	729	696	33	4,5	12
- emballages avec feuilles de protection, filets, sacs plastiques	1 490	1 387	103	6,9	23
- produits surgelés	57	53	4	7,0	0
- conserves	59	56	3	5,1	1
- seaux, bidons, boîtes, gobelets, verres	473	444	29	6,1	5
- tubes (cosmétiques, aliments, etc.)	39	36	3	7,7	0
- gaz liquéfiés	4	4	0	0	0
- fibres textiles	3	3	0	0	0
Selon le volume					
- liquides et produits pâteux, produits cosmétiques dans des emballages à usage unique	511	466	45	8,8	23
- liquides dans des emballages réutilisables	145	129	16	11,0	3
- emballages avec feuille de protection	17	16	1	5,9	0
- conserves	2	2	0	0	0
- seaux ou bidons, boîtes	101	89	12	11,9	0
- tubes (cosmétiques, aliments, etc.)	33	27	6	18,2	5
- aérosols	5	4	1	20,0	0
- en blocs	8	8	0	0	0
- récipients-mesures	101	99	2	2,0	1
Selon la longueur, la surface ou le nombre de pièces					
- tissus, rubans, carreaux, plaques en céramique, panneaux en bois, cigarettes, édulcorants	7	7	0	0	0
Total	5 821	5 368	453	7,8	103

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
	2021	2022		absolu	en %	
ZH	1 634	1 701	1 555	146	8,6	14
BE	535	497	467	30	6,0	16
LU	289	267	247	20	7,5	6
UR	6	7	5	2	28,6	0
SZ	95	66	61	5	7,6	1
OW	71	72	65	7	9,7	1
NW	12	35	34	1	2,9	2
GL	51	46	42	4	8,7	2
ZG	34	43	41	2	4,7	2
FR	115	159	148	11	6,9	0
SO	27	36	34	2	5,6	0
BS	139	125	114	11	8,8	1
BL	296	242	219	23	9,5	11
SH	44	75	66	9	12,0	0
AR	27	74	74	0	0	0
AI	48	37	33	4	10,8	0
SG	381	435	396	39	9,0	18
GR	219	209	197	12	5,7	11
AG	43	216	212	4	1,9	1
TG	165	270	256	14	5,2	0
TI	425	438	409	29	6,6	0
VD	75	101	88	13	12,9	4
VS	178	232	214	18	7,8	7
NE	29	28	28	0	0	0
GE	118	191	159	32	16,8	6
JU	61	37	33	4	10,8	0
FL	182	182	171	11	6,0	0
Total	5 299	5 821	5 368	453	7,8	103

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 ¹⁰			Producteurs artisanaux avec point de vente (tous les 2 ans)		
	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	258	198	1 223	19	16	166	25	18	109	183	91	272
BE	91	85	301	57	53	144	1	0	0	321	172	196
LU	40	34	84	14	14	35	6	2	2	224	90	176
UR	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6	4	6
SZ	26	26	40	11	11	18	2	2	4	37	15	22
OW	5	5	20	3	3	13	0	0	0	29	13	52
NW	2	2	6	0	0	0	0	0	0	22	16	29
GL	9	9	27	0	0	0	1	0	0	22	9	19
ZG	10	10	22	7	7	18	2	1	3	31	14	18
FR	26	25	159	14	14	81	0	0	0	182	76	0
SO	27	13	28	12	8	18	5	1	1	27	6	7
BS	21	17	36	1	1	5	16	11	23	50	34	64
BL	42	32	127	22	20	92	9	2	3	124	45	111
SH	14	12	24	4	4	4	0	0	0	18	18	51
AR	3	3	8	3	3	8	0	0	0	33	22	66
AI	4	4	23	0	0	0	0	0	0	21	6	14
SG	84	74	283	37	35	112	1	0	0	299	76	135
GR	40	34	132	8	7	26	3	2	4	102	32	71
AG	70	69	142	35	35	78	15	4	11	472	17	47
TG	60	45	86	30	25	41	5	3	3	197	78	179
TI	92	68	104	22	18	37	5	4	6	226	116	319
VD	51	47	60	15	15	20	4	2	1	424	201	35
VS	41	39	90	22	21	35	2	2	6	460	140	136
NE	13	11	23	8	7	10	1	0	0	106	60	5
GE	33	30	37	15	12	12	8	1	2	50	50	142
JU	9	7	14	1	1	3	0	0	0	127	41	23
FL	12	12	99	5	5	45	1	1	10	28	13	73
Total	1 084	912	3 199	365	335	1 021	112	56	188	3 821	1 455	2 268

¹⁰ Le nombre de contrôles chez les importateurs de l'UE en Suisse sans «e» : 173 importateurs, dont 53 contrôlés (soit 166 lots), n'apparaît pas dans le tableau A 3.3.

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

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

	Fabricants industriels				Producteurs artisanaux (tous les 2 ans)				Total	
	nombre	contrôlés	emballages contrôlés	emballages contestés	nombre	contrôlés	emballages contrôlés	emballages contestés	nombre entreprises	entreprises contrôlées
ZH	28	20	796	60	535	268	2 081	56	563	288
BE	10	9	42	0	135	69	124	17	145	78
LU	8	8	107	2	133	55	750	42	141	63
UR	0	0	0	0	6	4	58	0	6	4
SZ	3	3	80	3	28	13	177	2	31	16
OW	1	1	7	0	13	7	144	11	14	8
NW	1	1	42	8	20	15	217	22	21	16
GL	0	0	0	0	22	10	26	0	22	10
ZG	1	1	10	0	29	10	100	0	30	11
FR	10	10	92	0	107	52	242	6	117	62
SO	2	0	0	0	4	0	0	0	6	0
BS	6	6	158	14	28	28	116	12	34	34
BL	8	6	21	0	15	11	20	1	23	17
SH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AR	0	0	0	0	31	14	0	0	31	14
AI	0	0	0	0	21	6	15	0	21	6
SG	22	18	44	5	178	62	90	20	200	80
GR	6	4	87	8	26	9	268	31	32	13
AG	13	3	45	0	199	1	31	0	212	4
TG	13	12	171	8	99	43	397	14	112	55
TI	57	31	98	6	118	95	164	7	175	126
VD	30	27	6	4	417	247	299	60	447	274
VS	2	2	10	0	140	80	230	15	142	82
NE	0	0	0	0	67	45	10	0	67	45
GE	1	1	1	0	5	0	0	0	6	1
JU	0	0	0	0	78	26	81	4	78	26
FL	2	1	2	0	10	3	18	2	12	4
Total	224	164	1 819	118	2 464	1 173	5 658	322	2 688	1 337

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

A 4.1 Compteurs de gaz (échéance au 1^{er} janvier 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	109	6	403 808	884	0,2	1 180	0	0
FL	1	0	4 699	18	0,4	0	0	0
Total	110	6	408 507	902	0,2	1 180	0	0

	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	8 783	41	0,5	1 003	32	3,2	5	0	12 045	0	2 037	35	1,7
FL	68	0	0	0	0	0	0	0	4	0	17	0	0
Total	8 851	41	0,5	1 003	32	3,2	5	0	12 049	0	2 054	35	1,7

A 4.2 Comparaison des enquêtes sur les compteurs de gaz de 2014 à 2022

	2014	2016	2018	2020	2022
Nombre de distributeurs	112	112	111	111	110
distributeurs contestés	10	11	16	28	6
Compteurs à soufflet	416 640	418 525	414 911	410 932	408 507
sans vérification valable	4 921	3 365	2 640	1 927	902
non vérifiés (en %)	1,2	0,8	0,6	0,5	0,2
Compteurs de gaz électroniques	305	1 067	3 225	4 154	1 180
sans vérification valable	1	0	111	604	0
non vérifiés (en %)	0,3	0	3,4	14,5	0
Compteurs à pistons rotatifs	6 860	7 467	7 941	8 312	8 851
sans vérification valable	105	116	71	64	41
non vérifiés (en %)	1,5	1,6	0,9	0,8	0,5
Compteurs à turbine	1 816	1 562	1 311	1 167	1 003
sans vérification valable	160	121	42	16	32
non vérifiés (en %)	8,8	7,7	3,2	1,4	3,2
Compteurs à turbulence	15	23	20	6	5
sans vérification valable	0	0	2	0	0
non vérifiés (en %)	0	0	10,0	0	0
Nouveaux principes de mesure	4 919	4	6	18 463	12 049
sans vérification valable	0	0	0	0	0
non vérifiés (en %)	0	0	0	0	0
Dispositifs de conversion	1 433	1 722	1 851	2 068	2 054
sans vérification valable	205	152	42	18	35
non vérifiés (en %)	14,3	8,8	2,3	0,9	1,7

A 4.3 Exécution de l'obligation de vérification par les distributeurs de chaleur (échéance au 1^{er} 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 %)
CH	265	25	67	45 863	20 481	1 021	5,0	25 382	268	33	12,3
FL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	265	25	67	45 863	20 481	1 021	5,0	25 382	268	33	12,3

Les 25 distributeurs de chaleur, autorisés à surveiller leurs compteurs en service au 1^{er} janvier 2022, exploitent 25 382 compteurs au total. Les 20 481 compteurs restants, répartis entre 240 distributeurs de chaleur, doivent être soumis à une vérification ultérieure tous les cinq ans.

A 4.4 Comparaison des enquêtes sur les compteurs de chaleur et d'eau chaude de 2014 à 2022

	2014	2016	2018	2020	2022
Nombre de distributeurs de chaleur à distance	247	241	268	261	265
contestés	69	61	62	56	67
avec surveillance des compteurs en service	12	14	16	22	25
Compteurs de chaleur	29 711	34 062	37 530	41 222	45 863
surveillés en service	11 812	14 419	17 461	21 468	25 382
avec vérification ultérieure périodique	17 899	19 643	20 069	19 754	20 481
sans vérification valable	1 767	1 271	1 012	1 118	1 021
non vérifiés (en %)	9,9	6,5	5,0	5,7	5,0
Compteurs d'eau chaude	858	1 755	615	210	268
sans vérification valable	88	359	116	7	33
non vérifiés (en %)	10	20	19	3,3	12,3

A 5 Audits auprès des distributeurs d'énergie

Date	Distributeurs	Électricité	Gaz	Chaleur
21.03.2022	Wärmeverbund der Gemeinde Oberweningen, ZH			✓
21.03.2022	Wärmeverbund Gemeinde Dättlikon, ZH			✓
22.03.2022	Elektra Gams, Gams, SG	✓		
22.03.2022	Elektra Walzenhausen, Walzenhausen, AR	✓		
23.03.2022	Ortsgemeinde Gams, Gams, SG			✓
25.04.2022	Elektrizitätswerk Vaz/Obervaz, Lenzerheide, GR	✓		
25.04.2022	Wärmeverbund Lenzerheide, Lenzerheide, GR			✓
26.04.2022	Trimmiser Industrielle Betriebe, Trimmis GR	✓		
26.04.2022	Gemeindeverband für Abfallentsorgung in Graubünden, Trimmis, GR			✓
27.04.2022	Elektrizitätswerk Bivio, Bivio, GR	✓		
27.04.2022	Administraziun Communala Surses, Surses, GR	✓		
28.04.2022	Wärmeverbund Marschallgut INEGA AG, Maienfeld, GR			✓
09.05.2022	IBC Energie Wasser Chur, Chur, GR	✓	✓	✓
10.05.2022	energia alpina, Sedrun, GR	✓		
10.05.2022	Flims Trin Energie AG, Flims Dorf, GR	✓		
10.05.2022	Elektrizitätswerk Vals, Vals, GR	✓		
11.05.2022	Elektrizitätsversorgung Untervaz, Untervaz, GR	✓		
27.06.2022	Elektrizitätsversorgung der Gemeinde Albula/Alvra, Tiefencastel, GR	✓		
28.06.2022	Elektrizitätswerk Davos AG, Davos, GR	✓		
28.06.2022	EW Schmitten, Schmitten, GR	✓		
28.06.2022	Elektrizitätswerk der Gemeinde Bergün Filisur, Filisur, GR	✓		
28.06.2022	EE Energia Engiadina, Scuol, GR	✓		
29.06.2022	Wärmeversorgung Tschier, Tschier, GR	✓		
26.06.2022	Privedimaint electric Val Müstair, Santa Maria, GR	✓		
30.06.2022	Engadiner Kraftwerke AG, Zernez, GR	✓		

Date	Distributeurs	Électricité	Gaz	Chaleur
29.08.2022	Elektrizitätsversorg. der Gemeinde Sils i.D., Sils i.D. GR	✓		
30.08.2022	St. Moritz Energie, St. Moritz, GR	✓		
30.08.2022	St. Moritz Wärme, St. Moritz, GR			✓
31.08.2022	Impresa Elettrica Comunale, Poschiavo, GR	✓		
19.09.2022	Rabiosa Energie, Churwalde,n GR	✓		
20.09.2022	Elektrizitätsversorgung der Gemeinde Sils i.D., Sils i.D. GR	✓		
20.09.2022	Elektrizitätswerk Sufers, Sufers, GR	✓		
20.09.2022	Energieversorgung Schams-Avers, Andeer, GR	✓		
26.09.2022	EKT AG, Arbon, TG	✓		
26.09.2022	Wärmeversorgung Aadorf AG, Arbon, TG			✓
27.09.2022	Elektrizitätswerk der Gemeinde Sulgen, Sulgen, TG	✓		
28.09.2022	Elektrizitätsversorgung Rorschacherberg, Rorschacherberg, SG	✓		
09.11.2022	Groupe E, Granges-Paccot, FR			✓
10.11.2022	Entsorgung & Recycling Zürich ERZ, Zürich, ZH			✓
21.11.2022	EKZ Contracting AG, Dietikon, ZH			✓
		29	1	12

A 6 Rencontres, journées et formations

A 6.1 Rencontres avec les autorités cantonales de surveillance

Avril 2022	Canton d'Argovie; Amt für Verbraucherschutz, Lebensmittelkontrolle, 5000 Aarau.
Juillet 2022	Canton des Grisons; Amt für Migration und Zivilrecht / Dienste und Recht, 7001 Chur.
Août 2022	Canton de Schwyz; Amt für Arbeit, Arbeitsinspektorat, 6431 Schwyz.
Août 2022	Canton de Schaffhouse; Arbeitsamt, 8200 Schaffhausen.
Sept. 2022	Canton de Soleure; Amt für Wirtschaft und Arbeit, Arbeitsinspektorat und Gewerbe, 4509 Solothurn.
Octobre 2022	Canton de Lucerne; Luzerner Polizei, Verwaltungspolizei, 6002 Luzern.
Octobre 2022	Canton de Zoug; Amt für Verbraucherschutz, Eichwesen, 6312 Steinhausen.

A 6.2 Journée des autorités cantonales de surveillance

22.06.2022	Journée des autorités cantonales de surveillance de la métrologie légale.
------------	---

A 6.3 Formation continue des vérificateurs

14.11.2022	Formation continue obligatoire des autorités cantonales de surveillance (en français).
15.11.2022	Formation continue obligatoire des autorités cantonales de surveillance (en français).
16.11.2022	Formation continue obligatoire des autorités cantonales de surveillance (en allemand).
17.11.2022	Formation continue obligatoire des autorités cantonales de surveillance (en allemand).

A 6.4 Laboratoires de vérification

21.06.2022	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 > [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:

AI+1	Monsieur Michael Lanker a quitté l'office de vérification.
------	--

AI+1	Monsieur Martin Keller de SG+4 reprend les activités de vérification de cet office de vérification.
BE+4	Monsieur Urs Roseng a quitté l'office de vérification (retraite).
BE+4	Monsieur Bastien Schärer a intégré l'office de vérification.
JU+1	Monsieur Bastien Schärer a quitté l'office de vérification.
JU+1	Madame Katjuska Racine a intégré l'office de vérification.
VD+6	Monsieur Lucien Corradini a quitté l'office de vérification (retraite).
VD+6	Monsieur Yannick Robert a intégré l'office de vérification.
ZH+3	Monsieur Jan Rothacher a quitté l'office de vérification.
ZH+3	Monsieur Harald Keller a intégré l'office de vérification.
MeAV - VS	Monsieur Michel Chanton a quitté le département cantonal de métrologie légale (retraite).
MeAV - VS	Monsieur Daniel Rey a intégré le département cantonal de métrologie légale.

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 :

E45	Monsieur Miguel Castineira, nouveau chef du laboratoire.
E45	Monsieur Andres Garcia, nouveau suppléant.
F09	Monsieur Mirco Thommen, nouveau chef du laboratoire.

Laboratoire de vérification habilité : 0

Laboratoire de vérification fermé : 0