



Rapport de gestion 2019 (Rapport annuel 2019 et Rapport 2019 du Conseil de l'Institut sur la réalisation des objectifs stratégiques)

Table des matières

1	Contexte	5
2	L'exercice 2019 en bref	5
3	Relations avec le propriétaire et gouvernement d'entreprise	6
4	Organisation.....	7
5	Recherche et développement.....	8
6	Rapport de situation	8
7	Tâches exécutées par METAS.....	9
7.1	Mettre à disposition avec la précision requise des unités de mesure reconnues au niveau international et les diffuser (art. 3, al. 2, let. a et i, LIFM)	9
7.2	Comparer, à des intervalles appropriés, les étalons à ceux des autres instituts nationaux de métrologie ou des institutions comparables (art. 3, al. 2, let. b, LIFM)	9
7.3	Diffuser l'heure légale suisse (art. 3, al. 2, let. c, LIFM)	9
7.4	Entreprendre des travaux de recherche et de développement (art. 3, al. 2, let. d, LIFM)	9
7.5	Exercer les tâches conférées par la loi sur la métrologie (art. 3, al. 2, let. e, LIFM)	11
7.5.1	Surveillance de l'exécution de la loi sur la métrologie par les cantons.....	11
7.5.2	Approbation des instruments de mesure	11
7.5.3	Contrôle de la stabilité de mesure et exécution du contrôle ultérieur	11
7.5.4	Habilitation et surveillance des laboratoires de vérification.....	12
7.6	Participer à la coopération technique dans le domaine de la métrologie (art. 3, al. 2, let. f, LIFM)	12
7.7	Conseiller les autorités fédérales dans le domaine de la métrologie (art. 3, al. 2, let. g, LIFM)	12
7.8	Assurer la traçabilité des étalons des organes d'exécution cantonaux (art. 3, al. 2, let. h, LIFM)	12

7.9	Participer à l'élaboration de textes législatifs dans les domaines énoncés à l'art. 3, al. 2, LIFM (art. 3, al. 3, LIFM).....	13
7.10	Représenter la Confédération dans des organisations et des associations internationales pour les questions concernant la métrologie (art. 3, al. 4, LIFM).....	13
7.10.1	Organisation internationale de métrologie légale (OIML).....	13
7.10.2	Convention du Mètre.....	13
7.10.3	Union européenne.....	13
7.11	Exécuter les tâches attribuées par le Conseil fédéral (art. 3, al. 5, LIFM)	13
7.11.1	Entretenir le réseau d'observation hydrologique de la Suisse (art. 3, al. 1, let. a, OIFM).....	13
7.11.2	Prestations scientifiques et techniques pour l'Administration fédérale des douanes (art. 3, al. 1, let. b, OIFM)	14
7.11.3	Prestations scientifiques et techniques pour l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (art. 3, al. 1, let. c, OIFM)	14
7.11.4	Prestations scientifiques et techniques pour l'Office fédéral de la santé publique (art. 3, al. 1, let. d, OIFM)	14
8	METAS face à l'opinion publique.....	14
9	Situation financière.....	15
10	Personnel.....	15
11	Système de contrôle interne et gestion des risques	15
12	Chiffres clés	16
	Rapport du Conseil de l'Institut sur la réalisation des objectifs stratégiques pour l'exercice 2019.....	17

Liste des abréviations

AFD	Administration fédérale des douanes
Al.	Alinéa
Art.	Article
BIPM	Bureau International des Poids et Mesures
CGPM	Conférence générale des poids et mesures
Ch.	Chiffre
CHF	Franc suisse
CDF	Contrôle fédéral des finances
CIPM	Comité international des poids et mesures
CIPM MRA	Arrangement de reconnaissance mutuelle des étalons nationaux de mesure et des certificats d'étalonnage et de mesurage émis par les laboratoires nationaux de métrologie
CTI	Commission pour la technologie et l'innovation
DFJP	Département fédéral de justice et police
EMPA	Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche
EMPIR	Programme européen d'innovation et de recherche en métrologie
EUR	Euro
EURAMET	European Association of National Metrology Institutes
FF	Feuille fédérale
Innosuisse	Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation
IPSAS	International Public Sector Accounting Standards
IRA	Institut de radiophysique, Lausanne
Let.	Lettre
LIFM	Loi sur l'Institut fédéral de métrologie
LMétr	Loi fédérale sur la métrologie
LNR	Laboratoire national de référence
METAS	Institut fédéral de métrologie
MINT	Mathématiques, informatique, sciences naturelles, technique
Mio	Million/s
NFSMM	Near Field Scanning-Microwave-Microscope
NTP	Network Time Protocol
OCMétr	Ordonnance sur les compétences en matière de métrologie
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OIFM	Ordonnance sur l'Institut fédéral de métrologie
OIML	Organisation Internationale de métrologie légale
OIML MAA	Arrangement d'Acceptation Mutuelle de l'OIML
OLOGA	Ordonnance sur l'organisation du gouvernement et de l'administration
Org DFJP	Ordonnance sur l'organisation du Département fédéral de justice et police
OrgR-METAS	Règlement d'organisation du 3 avril 2012 de l'Institut fédéral de métrologie
OSAV	Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires
PUBLICA	Caisse de pension de la Confédération
R&D	Recherche et développement

RFA	Régie fédérale des alcools
RS	Recueil systématique du droit fédéral
SCI	Système de contrôle interne
SG-DFJP	Secrétariat général du Département fédéral de justice et police
SI	Système international d'unités
UE	Union européenne
UTC	Temps universel coordonné
VCAP	Verified Conformity Assessment Program
WELMEC	European Cooperation in Legal Metrology

1 Contexte

Selon l'art. 8, let. a, LIFM, le Conseil de l'Institut de METAS, l'Institut fédéral de métrologie, veille à la mise en œuvre des objectifs stratégiques du Conseil fédéral, à qui il soumet chaque année un rapport sur leur réalisation.

Selon l'art. 8, let. g, LIFM, le Conseil de l'Institut est tenu d'établir pour chaque exercice un rapport de gestion qui se compose des comptes annuels (compte de résultat, bilan, annexe) et du rapport annuel, et de le soumettre à l'approbation du Conseil fédéral avant publication, avec une proposition relative à l'utilisation d'un éventuel bénéfice.

Les comptes annuels font l'objet d'un document séparé.

Lors de sa séance du 16 mars 2020, le Conseil de l'Institut de METAS a approuvé le rapport de gestion et le rapport sur la réalisation des objectifs stratégiques pour l'exercice 2019.

2 L'exercice 2019 en bref

METAS peut se prévaloir d'un exercice très favorable.

L'exercice 2019 de l'Institut s'est clôturé sur un bénéfice de 1,6 millions de francs, avec des charges de 51,1 millions de francs et des revenus de 52,7 millions de francs (y compris les indemnités). Le degré d'autofinancement avant les effets de la norme IPSAS 39 (engagement résultant de la Caisse de pension: 56,6 %) est de 55,7 %.

METAS participe au programme européen de recherche et développement en métrologie EMPIR, dans le cadre d'Horizon 2020, le programme de financement de l'Union européenne pour la recherche et l'innovation. Pour l'appel EMPIR 2019, la part des fonds de tiers de METAS a atteint 1,06 millions d'euros (1,56 millions d'euros l'année précédente.). Le taux de réussite de 79,8 % est nettement supérieur au taux de réussite moyen de l'appel d'offres des projets concurrentiel de 58 %.

L'engagement international des collaborateurs de METAS est toujours important. METAS joue un rôle actif et essentiel au sein d'EURAMET, l'Association européenne des instituts nationaux de métrologie. Le responsable de la recherche de METAS, qui a présidé EURAMET de 2015 à 2018, est membre du Conseil de surveillance de cette association. Un collaborateur de METAS est président du Comité technique Electricity and Magnetism d'EURAMET et un autre collaborateur a été président du Comité Metrology in Chemistry jusqu'à mai 2019. Depuis juin 2019, le chef du laboratoire Optique est président de la Commission internationale de l'éclairage (CIE), l'organisme international de normalisation et de standardisation dans les domaines de la lumière et de l'éclairage. Le directeur suppléant de METAS est président de WELMEC, l'organisation qui assure la coopération européenne en métrologie légale. Depuis octobre 2019, le sous-directeur de METAS est l'un des vice-présidents de l'Organisation internationale de métrologie légale (OIML). Le directeur de METAS est, pour sa part, membre du Comité international des poids et mesures (CIPM).

Une révision du Système international d'unités (SI) de portée historique est entrée en vigueur le 20 mai 2019. Elle consiste en la redéfinition de quelques unités. Le kilogramme, l'unité de masse, n'est notamment plus défini par le kilogramme étalon, mais à l'aide de constantes naturelles.

Outre certains travaux fondamentaux ciblés sur l'amélioration du SI et sur une réalisation encore plus exacte de ses unités, les activités de METAS étaient concentrées sur des travaux de recherche et de développement (conformément au mandat légal défini à l'art. 3, al. 2, let. d, LIFM) visant à améliorer et à élargir l'offre de services dans des domaines de développement revêtant une importance économique pour la Suisse et dans des domaines d'intérêt public. De grands pas ont ainsi été faits et les possibilités de mesure ont été améliorées ou élargies dans les domaines suivants: Métrologie des particules, Capteurs électriques et mécaniques, Technologies énergétiques, ainsi que Photonique et Technique haute fréquence pour les télécommunications. Les travaux effectués dans les deux domaines créés en 2017 (Sécurité alimentaire et Métrologie des térahertz) se déroulent conformément au calendrier prévu. Concernant le projet de médecine de laboratoire lancé en 2019, le groupe d'accompagnement au projet est mis en place; les travaux de laboratoire ont débuté (dans

les locaux de l'OSAV à titre provisoire). De plus, une étude de faisabilité a été réalisée pour créer un laboratoire à METAS.

La collaboration avec l'industrie en matière de recherche s'est poursuivie. Deux nouveaux projets de recherche appliquée en collaboration avec des partenaires industriels ont été approuvés et soutenus financièrement par Innosuisse (auparavant CTI).

En 2019, suite à la compensation du renchérissement, les indemnités allouées par la Confédération ont augmenté de quelque 0,25 millions de francs. Le volume des fonds de tiers (sans les fonds de recherche) est passé de 8,8 millions de francs à 9,9 millions de francs, il a donc augmenté d'environ 12 % par rapport à 2018. Cette nouvelle hausse signifie que les services de METAS répondent à un besoin du marché.

En métrologie légale, les travaux se sont concentrés sur l'exécution de la motion Vitali (Réduire la bureaucratie. Revoir la périodicité des contrôles des instruments de mesure), sur l'application du droit et sur les révisions de divers textes législatifs relatifs à la métrologie. Le contrôle ultérieur (contrôle réalisé par METAS autre que le contrôle régulier de la stabilité de mesure) s'est basé sur un programme préalablement approuvé par le DFJP.

En 2019, des modifications des textes législatifs suivants relatifs au domaine de compétence de METAS ont été décidées:

- Ordonnance du DFJP sur les instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage (RS 941.210.3): De nouvelles prescriptions relatives à la mesure des effluents des petits chauffages au bois complètent l'ordonnance.
- Ordonnance sur les déclarations de quantité (RS 941.204) et Ordonnance du DFJP sur les déclarations de quantité (RS 941.204.1): La modification principale consiste en la réglementation d'une nouvelle procédure de contrôle du contenu des préemballages. De plus, la révision des deux ordonnances comprend des clarifications et des actualisations de divers points précis.

En 2019, METAS a en outre révisé ses directives relatives aux ordonnances sur les déclarations de quantité, qui s'adressent aux organes d'exécution de la loi sur la métrologie. Toutefois, elles sont aussi de grand intérêt pour les fabricants de préemballages et pour les commerçants de détail.

METAS dispose, grâce à METAS-Cert, d'un organisme d'évaluation de la conformité reconnu pour les instruments de mesure. Il a été accrédité en 2015. METAS-Cert est mentionné sur la plate-forme de publication électronique pour les organismes de certification de l'Union européenne (UE). Il peut proposer ses services en tant qu'organisme d'évaluation de la conformité désigné. Depuis 2016, METAS-Cert peut également proposer des évaluations de la conformité nécessaire au marché américain (*Verified Conformity Assessment Program*; VCAP). Le service de certification des montres mécaniques proposé par METAS s'est établi et se poursuit.

En 2019, METAS a également entretenu une intense collaboration avec la Commission de coordination et la Commission technique. La Commission de coordination est composée des représentants des autorités de surveillance, de METAS et de l'Association suisse des vérificateurs des poids et mesures, tandis que METAS échange directement avec les vérificateurs et traite de questions techniques au sein de la Commission technique. Ces deux commissions ont essentiellement contribué à améliorer la collaboration avec les vérificateurs cantonaux.

La rencontre annuelle avec les partenaires sociaux a eu lieu le 27 août 2019. Les associations du personnel ont été informées sur les développements actuels et sur les mesures salariales prévues. Il n'existe aucun problème ni différence.

3 Relations avec le propriétaire et gouvernement d'entreprise

Les bases juridiques de METAS correspondent aux principes directeurs du gouvernement d'entreprise (*corporate governance*) de la Confédération (FF 2009 2355).

Sur le plan administratif, METAS est rattaché au DFJP (annexe 1, ch. III. 2.2.4, OLOGA; art. 29d, Org-DFJP). METAS est soumis à la surveillance du

Conseil fédéral, qui exerce ses fonctions de surveillance et de contrôle en utilisant notamment les instruments prévus à l'art. 24, al. 2, LIFM. METAS est tenu de respecter les conditions fixées par le Département et par le Conseil fédéral pour l'élaboration de textes législatifs (art. 3, al. 3, LIFM) et pour la représentation de la Suisse dans des organisations internationales (art. 3, al. 4, LIFM).

Un entretien avec le propriétaire a eu lieu le 18 novembre 2019. La secrétaire générale du DFJP, la référente du SG-DFJP compétente pour METAS, le président du Conseil de l'Institut et le directeur de METAS ont participé à cet entretien. L'ordre du jour portait sur les thèmes suivants: rétrospective et perspectives de la présidente du Conseil de l'Institut, discussion et décisions au sein du Conseil de l'Institut sur le développement d'activités dans de nouveaux domaines, ainsi qu'informations sur la caisse de prévoyance de METAS.

4 Organisation

Le Conseil de l'Institut nommé par le Conseil fédéral était composé, jusqu'à fin décembre 2019, des membres suivants:

- Matthias Kaiserswerth (docteur en informatique), président
- Le professeur Ulrich W. Suter, vice-président
- Le professeur Thierry J.-L. Courvoisier, membre
- Tony Kaiser (docteur en sciences naturelles), membre
- Ursula Widmer (docteure en droit), membre

La période administrative du Conseil de l'Institut a expiré à la fin de l'année 2019. Le 27 novembre 2019, dans le cadre du renouvellement intégral des commissions extra-parlementaires et des organes de direction de la Confédération, le Conseil fédéral a nommé les membres du Conseil de l'Institut de METAS pour la période administrative allant de 2020 à 2023. Le vice-président actuel, Ulrich W. Suter, ne s'est pas représenté. Les quatre membres restants ont été renommés. En outre, trois nouveaux membres ont été nommés:

- Alessandra Curioni Fontecedro (privat-docent en médecine), membre
- La professeure Sonia Isabelle Seneviratne (docteure en climatologie), membre
- René Lengghager (docteur en physique), membre.

Les tâches du Conseil de l'Institut résultent des art. 8 et 23 LIFM et de l'art. 4, al. 1, OIFM.

Le Conseil de l'Institut s'est réuni à trois reprises pendant l'année sous revue. Le président du Conseil de l'Institut et le directeur de METAS se sont en outre régulièrement rencontrés.

Au 1^{er} juillet 2019, le Conseil de l'Institut a approuvé la demande de la direction quant à la création d'une division Chimie (ainsi que la nouvelle appellation de la division Physique et chimie en division Physique). Il a également approuvé la nomination d'Hanspeter Andres au poste de chef de la nouvelle division Chimie et, par conséquent, de membre de la direction.

La direction de METAS est composée de:

- Philippe Richard, directeur (nommé par le Conseil fédéral)
- Gregor Dudle, directeur suppléant (nommé par le Conseil de l'Institut)
- Bobjoseph Mathew, sous-directeur (nommé par le Conseil de l'Institut)
- Hanspeter Andres, membre de la direction depuis le 1^{er} juillet 2019 (nommé par le Conseil de l'Institut).

L'organigramme de METAS est annexé au présent rapport.

L'organe de révision de METAS est le Contrôle fédéral des finances (CDF), nommé par le Conseil fédéral jusqu'au 31 décembre 2021).

5 Recherche et développement

Le Conseil de l'Institut est responsable de l'adoption du programme de recherche et de développement (art. 8, let. h, LIFM). Ce programme définit les travaux de recherche et de développement prévus à METAS, dans le contexte de l'évolution mondiale de la métrologie.

METAS réalise ses travaux de recherche et de développement en majeure partie dans le cadre du programme européen d'innovation et de recherche en métrologie (EMPIR). Ce programme a été développé par l'Association européenne des instituts nationaux de métrologie (EURAMET) et la Commission européenne. Il a pour objectif de mieux coordonner les programmes de recherche en métrologie des instituts nationaux de métrologie et de renforcer la coopération en matière de métrologie. En exécution de l'art. 185 du Traité CE, l'Union européenne soutient le programme à hauteur de 50 % (300 millions d'euros). En 2019, METAS a participé à 27 projets EMPIR. Le sixième appel a eu lieu parallèlement à ces projets. METAS y a pris part en formulant sept propositions de projets traitant des thèmes prioritaires *Environnement*, *Energy* et *Pre-normative*. Cinq propositions de projet ont été retenues. Le taux de réussite (par rapport à la portée du projet) est d'environ 79,8 % et dépasse ainsi nettement la moyenne (58 %).

METAS mène des activités de recherche et de développement appliqués essentiellement pour améliorer l'infrastructure métrologique en Suisse. Son savoir technico-scientifique est utilisable pour l'industrie, non seulement sous forme de prestations d'étalonnage et de mesures, mais aussi directement pour le développement de produits et de processus. Grâce à son savoir-faire, METAS est un partenaire de coopération intéressant pour l'industrie dans différents domaines. Depuis janvier 2013, METAS est un partenaire de recherche auprès d'Innosuisse (anciennement CTI), ayant droit aux contributions. Jusqu'à présent, quatorze propositions de projets (deux en 2019) ont été retenues.

Lors de sa séance de mai 2019, le Conseil de l'Institut a donné son feu vert au développement de compétences métrologiques en numérisation. METAS, avec un premier projet, a l'ambition de développer des outils qui se fondent sur les méthodes relatives à l'intelligence artificielle et qui doivent permettre la mise en œuvre de nouvelles prestations d'étalonnage pour l'ère numérique.

6 Rapport de situation

En 2019, METAS comptait 197,2 emplois à plein temps et 217,1 emplois à plein temps en incluant les personnes en formation et les stagiaires universitaires. La présence d'un collaborateur travaillant à METAS sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) s'ajoute à ces chiffres.

L'évaluation des risques est traitée au chap. 11 et commentée dans les comptes annuels.

La situation des commandes et des mandats est traitée au chap. 7.1.

Les activités de recherche et de développement sont traitées au chap. 5 et au chap. 7.4.

Aucun événement extraordinaire n'est à signaler pour l'exercice 2019.

Les perspectives d'avenir sont considérées comme positives:

- Actuellement, aucun changement important n'est à attendre dans le domaine de la métrologie légale; la mise en œuvre de la motion Vitali 16.3670 : «Réduire la bureaucratie. Revoir la périodicité des contrôles des instruments de mesure» pourrait donner lieu à des modifications à l'avenir;
- Dans le domaine de la diffusion des unités de mesure, on peut compter sur une nouvelle hausse des recettes, car les exigences imposées aux laboratoires d'étalonnage certifiés restent élevées et METAS est bien positionné face à la concurrence.

7 Tâches exécutées par METAS

7.1 Mettre à disposition avec la précision requise des unités de mesure reconnues au niveau international et les diffuser (art. 3, al. 2, let. a et i, LIFM)

Pour réaliser et diffuser des unités de mesure conformément aux besoins, METAS dispose d'un grand nombre de places de mesure, qu'il développe selon l'état des connaissances technologiques. Il met ces unités à disposition du secteur économique et de la société en fournissant des prestations d'étalonnage et de mesures, ainsi qu'en transférant ses connaissances. En 2019, il a délivré environ 4500 certificats d'étalonnage, effectué de nombreuses expertises et organisé 324 journées de cours sur la métrologie. La part des prestations d'étalonnage (diffusion des unités de mesure au sens strict) a atteint 4,3 millions, à savoir 11 % de plus que l'année précédente.

7.2 Comparer, à des intervalles appropriés, les étalons à ceux des autres instituts nationaux de métrologie ou des institutions comparables (art. 3, al. 2, let. b, LIFM)

Un système de comparaisons internationales forme la base technique de l'Arrangement de reconnaissance mutuelle des étalons nationaux de mesure et des certificats d'étalonnage et de mesurage émis par les laboratoires nationaux de métrologie (CIPM MRA). En 2019, les laboratoires spécialisés de METAS ont participé à un total de six comparaisons clés (onze l'année précédente). Pour six comparaisons clés, dont les rapports finals ont été publiés, les résultats de METAS coïncident avec les valeurs de référence à l'intérieur des incertitudes de mesure déclarées.

7.3 Diffuser l'heure légale suisse (art. 3, al. 2, let. c, LIFM)

La diffusion de l'heure légale suisse est basée sur l'UTC (CH), une réalisation locale du temps universel coordonné UTC en temps réel. L'UTC (CH) est continuellement comparé aux échelles de temps d'autres pays, qui contribuent au Temps atomique international et donc à l'UTC. En 2019, l'exploitation du serveur s'est poursuivie sans interruption. Le passage de l'heure normale à l'heure d'été et le retour à l'heure normale ont été annoncés en temps voulu par communiqué de presse et effectués sans problème technique en Suisse. Les discussions qui ont lieu au sein de l'Union européenne sur un changement de l'heure officielle (abolition du changement d'heure annuel et éventuel passage à une «heure d'été éternelle» dans certains États) et, en particulier, la décision prise fin mars par le Parlement européen d'approuver l'abolition du changement d'heure, ont suscité, également cette année en Suisse, un grand intérêt pour les thèmes du changement d'heure et de l'heure officielle auprès des médias et du public (voir chap. 8). Toutefois, jusqu'à présent, toutes les décisions relatives à un changement de l'heure officielle n'ont pas encore été prises, tant au sein de l'Union européenne qu'au niveau de certains États.

La diffusion de l'heure est réalisée avec l'étalonnage des étalons de fréquence, sporadiquement aussi avec l'échelle de temps et par l'exploitation de serveurs ntp (*network time protocol*), avec lesquels les services intéressés peuvent synchroniser leurs systèmes par l'intermédiaire d'Internet.

7.4 Entreprendre des travaux de recherche et de développement (art. 3, al. 2, let. d, LIFM)

METAS pose les bases nécessaires à une infrastructure de mesure et d'essai fiable en Suisse. Il a pour tâche de développer et d'entretenir les étalons de référence nationaux et les échelles de mesure qui se fondent sur ces étalons. À cette fin, l'Institut effectue des travaux de recherche et de développement appliqués, afin de suivre et de soutenir l'évolution technologique.

Pendant l'année sous revue, des chercheurs de METAS ont travaillé sur 53 projets. 44 projets étaient en partie financés par des fonds de tiers, dont 33 dans le cadre du programme européen de recherche en métrologie EMPIR. Deux projets ont, par ailleurs, été financés par

Horizon 2020, le programme de recherche et d'innovation de l'Union européenne, deux par le Fonds national suisse, trois par Innosuisse, deux par des offices fédéraux et deux directement par l'industrie.

Les travaux de recherche et de développement sont orientés d'après le programme de recherche et de développement de METAS. Ce programme s'articule en trois thèmes principaux: Métrologie pour l'homme et l'environnement, Métrologie pour l'économie et la recherche, ainsi que Bases métrologiques. Des exemples choisis de projets de recherche sont brièvement présentés ci-après.

Sécurité

Moins de morts et de blessés sur les routes suisses, tel est l'objectif de Via sicura, le programme d'action de la Confédération visant à plus de sécurité dans la circulation routière. Une des mesures de ce programme consiste, depuis le 1^{er} octobre 2016, à utiliser des éthylomètres ayant force probante lors de contrôles policiers de la circulation. Les éthylomètres déterminent les concentrations d'alcool dans l'air expiré de manière redondante et dans des conditions d'échantillonnage contrôlées. Divers systèmes de référence divergents sont utilisés dans le monde entier pour vérifier et ajuster les éthylomètres. METAS, en collaboration avec l'EMPA, a développé et caractérisé un nouvel analyseur de mélanges gazeux à technologie laser afin d'améliorer la comparabilité internationale des résultats de mesure. La quantification simultanée et extrêmement stable de l'éthanol, de l'eau et du dioxyde de carbone dans une matrice semblable à l'air expiré représente la condition à une comparaison fiable entre diverses méthodes consistant à générer des mélanges de référence. Citons la gravimétrie (gaz secs) ou la méthode de saturation (gaz humides). L'instrument de mesure développé est très spécifique. Il est également pratiquement exempt d'interférences ce qui est une autre condition permettant de déterminer l'écart supposé des divers systèmes de référence et également de le corriger par la suite.

Santé

Le radon est un gaz noble naturel, radioactif, qui peut s'infiltrer dans les bâtiments par le sous-sol. Étant cancérigène, il est la cause principale du cancer du poumon après le tabagisme. La Suisse est particulièrement touchée par la problématique pour des raisons géologiques. Les instruments de mesure utilisés en Suisse pour les mesures officielles du radon dans les locaux d'habitation et de séjour doivent être périodiquement soumis à une mesure comparative. Une méthode d'étalonnage a été développée à METAS dans le cadre du projet MetroRADON, issu du programme EMPIR. Cette méthode se fonde sur l'application d'étalons d'émanation en tant que sources de radon. La concentration de radioactivité peut être réglée dans le gaz porteur par la modification de la quantité d'air, qui traverse la source par unité de temps et qui est transportée dans le volume de mesure. Ainsi, les instruments de mesure du radon, qui se trouvent en volume de mesure, sont étalonnés pour les diverses valeurs de concentration d'activité du radon. La nouvelle place de mesure du radon est déjà en service pour la vérification et l'étalonnage d'instruments de mesure du radon.

Économie

Il faut connaître les propriétés des matériaux localement, avec une grande résolution, en particulier dans l'industrie des semi-conducteurs. S'agissant de la détermination des propriétés électriques des matériaux, le SMM (*Scanning Microwave Microscope*, ou microscope à micro-ondes à balayage), qui combine la microscopie à sonde locale à un analyseur de réseau, est un outil essentiel pour la métrologie. METAS est pionnier dans le développement de méthodologies de mesure traçables pour la technologie SMM. Durant l'année sous revue, une invention a été brevetée dans le cadre de travaux relatifs à des projets exécutés dans ce domaine. Elle concerne une nouvelle sonde de mesure destinée à tester les plaquettes semi-conductrices (*On-Wafer-Testing*). La fabrication de cette sonde est facile. Elle se caractérise par de très petites surfaces de contact, avec des écarts très petits dans le domaine des 1 μm à 25 μm , ce qui représente une amélioration significative par rapport à l'état de la technique. Cette invention est née dans le cadre d'un projet Horizon 2020: «Microscopie à micro-ondes pour l'analyse et la fabrication avancée et efficace de matériaux» (MMAMA). Ce projet

a pour but de développer les techniques de caractérisation des revêtements de surfaces des cellules photovoltaïques et des circuits semi-conducteurs à l'échelle nanométrique.

7.5 Exercer les tâches conférées par la loi sur la métrologie (art. 3, al. 2, let. e, LIFM)

La loi sur la métrologie attribue quatre tâches à METAS: surveillance de l'exécution de la loi sur la métrologie par les cantons, approbation des instruments de mesure, contrôle de la stabilité de mesure et de la déclaration de quantité ainsi qu'exécution d'un contrôle ultérieur pour certains secteurs, et habilitation et surveillance des laboratoires de vérification.

7.5.1 Surveillance de l'exécution de la loi sur la métrologie par les cantons

La surveillance exercée par les cantons repose sur trois éléments: primo, un système de gestion de la qualité a été introduit dans tous les offices de vérification cantonaux. Il est contrôlé régulièrement durant des audits. En 2019, les offices de vérification ont été audités dans 13 cantons. Secundo, toutes les autorités cantonales de surveillance en matière de métrologie reçoivent périodiquement la visite de METAS, ce qui a été le cas pour sept d'entre elles durant l'année sous revue. Tertio, METAS fixe, en collaboration avec les cantons, les priorités relatives à l'exécution de la loi sur la métrologie, et enregistre chaque année les taux d'exécution des cantons. Ces taux diffèrent nettement d'une région à l'autre. Une tendance croissante est apparue au cours de ces dernières années et, en 2019, on a de nouveau enregistré un très bon résultat avec un taux global (nombre de vérifications effectuées/à effectuer auprès des cantons) de 95 % (94 % l'année précédente).

7.5.2 Approbation des instruments de mesure

Depuis plusieurs années, les exigences et la procédure liées à la mise sur le marché de nombreux instruments de mesure sont harmonisées au niveau européen. Une procédure d'évaluation de la conformité a remplacé la procédure d'approbation nationale. C'est le cas pour les instruments de mesure les plus courants: instruments de pesage, compteurs d'électricité, compteurs de gaz ou instruments de mesure de liquides autres que l'eau. L'approbation nationale reste nécessaire pour les instruments de mesure de vitesse, les instruments de mesure des rayonnements ionisants ou les instruments de mesure acoustiques. La délivrance des approbations nationales dans ces domaines incombe à METAS. Pendant l'année sous revue, METAS a délivré des approbations nationales dans certains domaines, selon la liste exhaustive suivante:

▪ Électricité	1	(*)
▪ Instruments de mesure d'effluents par les installations de chauffage	3	
▪ Instruments de mesure de vitesse	3	
▪ Compteurs de froid	1	
▪ Instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré	0	
▪ Instruments de mesure des rayonnements ionisants	2	
▪ Instruments de mesure audiométriques	2	

(*) Avec la révision totale de l'ordonnance du DFJP du 26 août 2015 sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (OIMepe; RS 941.251), qui est entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2015, l'approbation pour les compteurs d'électricité a été remplacée par une évaluation de la conformité. Sous instruments de mesure électriques, seuls les transformateurs sont énumérés dans la liste ci-dessus.

7.5.3 Contrôle de la stabilité de mesure et exécution du contrôle ultérieur

Dans certains domaines, METAS effectue lui-même le contrôle de la stabilité de mesure. C'est surtout le cas lorsque les instruments de mesure à contrôler en Suisse sont peu nom-

breux ou lorsqu'il serait trop coûteux d'établir l'infrastructure nécessaire aux contrôles dans tous les cantons. La liste ci-après indique les taux d'exécution du contrôle de la stabilité de mesure dans les domaines suivants pour l'année 2019:

▪ Instruments de mesure audiométriques	97 %
▪ Éthylomètres	100 %
▪ Instruments de mesure des effluents par les installations de chauffage (seulement les vérifications initiales)	100 %
▪ Instruments de mesure de vitesse	100 %
▪ Instruments de mesure des émissions sonores	92 %
▪ Instruments de mesure des rayonnements ionisants	100 %

Les activités de METAS en matière de contrôle ultérieur sont fondées sur le programme établi par le DFJP. Ce programme a été entièrement exécuté durant l'année sous revue. Les résultats détaillés sont résumés dans un rapport séparé.

7.5.4 Habilitation et surveillance des laboratoires de vérification

Selon l'art. 18, al. 3, LMétr, METAS peut confier la tâche de contrôler la stabilité de mesure à des personnes de droit public ou de droit privé. Le Conseil fédéral a réglé les exigences requises, les droits et les obligations de ces personnes ainsi que leur surveillance dans l'OCMétr. Durant l'année sous revue, un nouveau laboratoire de vérification a été habilité. Par contre, un laboratoire de vérification a résilié son contrat et cessé ses activités. En 2019, neuf audits de surveillance ont été effectués dans des laboratoires de vérification.

7.6 Participer à la coopération technique dans le domaine de la métrologie (art. 3, al. 2, let. f, LIFM)

Dans le cadre du Programme de renforcement des capacités et de transfert des connaissances en métrologie du Bureau International des Poids et Mesures (BIPM), METAS a soutenu la participation à l'École d'été de Varenne de trois scientifiques étrangers triés sur le volet. L'Institut leur a ensuite permis d'approfondir leurs connaissances dans leur domaine dans le cadre d'un stage de plusieurs semaines dans un laboratoire de METAS.

Sur le plan européen, METAS a intégré le Working Group Capacity building d'EURAMET.

7.7 Conseiller les autorités fédérales dans le domaine de la métrologie (art. 3, al. 2, let. g, LIFM)

Dans le cadre des consultations des offices visant l'élaboration de divers textes législatifs, METAS veille à ce que les questions métrologiques soient prises en compte et à ce que les réponses fournies soient conformes aux prescriptions légales afférentes à la métrologie. Il fournit en outre des renseignements sur les dispositions métrologiques en vigueur. Durant l'année sous revue, l'accent a été mis sur les thèmes suivants: Instruments de mesure de l'énergie électrique, notamment le *smart meter*, Traçabilité des mesures du laboratoire Médecine, Mesures de la pollution atmosphérique et Réglementation de l'heure légale.

7.8 Assurer la traçabilité des étalons des organes d'exécution cantonaux (art. 3, al. 2, let. h, LIFM)

Selon l'art. 3, al. 2, let. h, LIFM, METAS assure la traçabilité des étalons des organes de vérification cantonaux. Cette tâche concerne avant tout les poids, les étalons de volume, les étalons de longueur et les thermomètres. La traçabilité est assurée par des étalonnages réguliers des étalons de référence, réalisés dans les laboratoires de METAS. L'étalonnage des étalons est gratuit pour les autorités d'exécution cantonales.

À l'occasion des audits des offices de vérification cantonaux, on contrôle en outre si les étalons de référence utilisés ont été étalonnés.

7.9 Participer à l'élaboration de textes législatifs dans les domaines énoncés à l'art. 3, al. 2, LIFM (art. 3, al. 3, LIFM)

Le chap. 2 du présent rapport traite de la législation au niveau des ordonnances. METAS a élaboré les textes législatifs mentionnés dans ce chapitre. Au niveau des lois, METAS n'a élaboré aucun texte pendant l'année sous revue.

7.10 Représenter la Confédération dans des organisations et des associations internationales pour les questions concernant la métrologie (art. 3, al. 4, LIFM)

7.10.1 Organisation internationale de métrologie légale (OIML)

METAS joue toujours un rôle actif au sein de l'OIML, aussi bien pour la révision de recommandations (exigences techniques harmonisées afférentes aux instruments de mesure) que pour la révision du système de certification de l'OIML.

7.10.2 Convention du Mètre

La collaboration avec le Bureau international des poids et mesures (BIPM) a été avant tout marquée par la participation au Comité international des poids et mesures (CIPM) et la mise en œuvre des décisions prises à la Conférence générale des poids et mesures (CGPM) de novembre 2018. L'accent a été mis sur la révision fondamentale du SI, décidée à cette conférence et entrée en vigueur le 20 mai 2019. La redéfinition du SI permettra, à l'avenir, de définir toutes les unités de mesure au moyen de constantes naturelles. Cette révision concerne aussi notamment l'unité de masse, le kilogramme. Jusqu'à présent, il était défini par une unité de référence matérialisée, à savoir le kilogramme étalon conservé à Paris. Ainsi, l'unité kilogramme, comme d'autres unités, ne dépendra plus d'une unité de référence existant localement, mais d'une unité de référence définie sur le plan universel. La révision du SI permet d'adapter le Système international d'unités à des développements scientifiques et technologiques et à des défis futurs. Sur le plan technico-scientifique, c'est une modification essentielle des fondements du Système international d'unités. Toutefois, rien ne changera concernant les mesures au quotidien: un kilogramme restera un kilogramme.

7.10.3 Union européenne

Par les Accords bilatéraux entre la Confédération suisse et l'Union européenne (Accord relatif à la reconnaissance mutuelle en matière d'évaluation de la conformité), la Suisse participe à la procédure harmonisée concernant la mise sur le marché de certains instruments de mesure. Cet accord fixe l'équivalence des bases légales pertinentes. En conséquence, la Suisse applique les dispositions équivalentes aux directives sur les instruments de mesure et sur les instruments de pesage à fonctionnement non automatique. L'organisme de certification METAS-Cert est mentionné sur la plate-forme de publication électronique pour les organismes de certification de l'UE.

7.11 Exécuter les tâches attribuées par le Conseil fédéral (art. 3, al. 5, LIFM)

7.11.1 Entretenir le réseau d'observation hydrologique de la Suisse (art. 3, al. 1, let. a, OIFM)

METAS entretient le réseau d'observation hydrologique de la Suisse pour l'OFEV. Ce réseau comprend 260 stations hydrométriques pour les eaux de surface et 64 stations pour les eaux souterraines. Des paramètres quantitatifs dépendant de la station (niveau, débit, vitesse d'écoulement) et qualitatifs (chimico-physiques: valeur pH, concentration d'oxygène, température) sont établis. Dans 16 stations, des échantillons ont été prélevés en plus dans les eaux de surface avec un système automatisé. Pour les eaux souterraines, des échantillons supplémentaires sont prélevés manuellement chaque trimestre dans toutes les stations.

Les travaux de routine à exécuter sont fixés dans un contrat entre l'OFEV et METAS. L'OFEV a également chargé METAS d'effectuer le renouvellement complet des composantes techniques du réseau de mesure. Fin 2019, toutes les stations étaient rénovées, si ce n'est quelques stations solaires.

7.11.2 Prestations scientifiques et techniques pour l'Administration fédérale des douanes (art. 3, al. 1, let. b, OIFM)

METAS exploite les domaines accrédités Alcool (STS 157) et Laboratoire d'essai (STS 119) sur mandat de l'AFD. Les collaboratrices et collaborateurs des laboratoires Alcool, Produits techniques et Denrées alimentaires réalisent des analyses d'échantillons issus de la circulation internationale des marchandises en vue du classement tarifaire, ainsi que de marchandises de toute provenance pour le calcul fiscal (par ex.: taxe d'incitation sur les composés organiques volatils, impôt sur les huiles minérales, impôt sur la bière et l'alcool).

Un total de 2097 échantillons a été analysé et évalué pour l'AFD. En outre, des conseils ont été prodigués pour l'AFD. Ces conseils incluaient des mandats internationaux, des activités de formation et un conseil technico-scientifique en général. En 2019, on a donné pour la première fois la formation sur le thème Traitement des marchandises dangereuses à METAS.

7.11.3 Prestations scientifiques et techniques pour l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (art. 3, al. 1, let. c, OIFM)

L'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV) a désigné METAS laboratoire national de référence (LNR) pour les éléments chimiques dans les denrées alimentaires et pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), pour la période allant de 2018 à 2021. Les laboratoires nationaux de référence représentent le point de contact avec les laboratoires européens de référence et garantissent l'utilisation de méthodes d'analyse uniformes au sein des laboratoires officiels.

Le laboratoire national de référence Éléments chimiques a participé à deux comparaisons interlaboratoires organisées par le réseau composé des laboratoires européens de référence. En outre, il a pris part à une journée du laboratoire européen de référence et à une réunion d'échange d'expériences. Il a également organisé une journée nationale pour les laboratoires officiels.

Le laboratoire national de référence HAP, pour sa part, a participé à une comparaison interlaboratoires organisée par le réseau composé des laboratoires européens de référence. Il a également pris part à une journée du laboratoire européen de référence et organisé une journée nationale pour les laboratoires officiels.

En 2019, METAS a en outre pu développer, pour l'OSAV, une méthode d'analyse afin de déterminer les HAP dans un objet usuel. Il a, de plus, pu analyser divers échantillons à cette fin.

7.11.4 Prestations scientifiques et techniques pour l'Office fédéral de la santé publique (art. 3, al. 1, let. d, OIFM)

Le Laboratoire d'essai (STS 119) accrédité analyse les échantillons prélevés dans le cadre du contrôle du marché des produits chimiques, sur mandat de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP).

302 échantillons prélevés lors d'actions prioritaires ou provenant de mandats individuels ont été analysés pour l'OFSP. Les échantillons provenant de la douane en font partie. Ils ont par ailleurs été contrôlés et, le cas échéant, également analysés par rapport à leur conditionnement, sur l'absence de mentions de danger et sur l'enregistrement/l'autorisation de principes actifs et des agents conservateurs biocides. En 2019, on a notamment redéveloppé et adapté les procédures de mesure de diverses substances actives biocides, de substances parfumées allergènes, de divers nitrites, de la quantification de butadiène en présence de butane, de la réserve alcaline et de divers gaz propulseurs et solvants.

8 METAS face à l'opinion publique

Une journée portes ouvertes s'est déroulée à METAS le samedi 25 mai 2019 à l'occasion de l'entrée en vigueur de la redéfinition du Système international d'unités (SI). Cette journée

portes ouvertes a été une réussite: METAS a connu une bonne affluence de son ouverture à sa fermeture. Quelque 1600 visiteurs ont profité de l'occasion pour se familiariser avec les tâches et les activités de METAS. Plusieurs médias avaient, au préalable, annoncé la manifestation. D'autres médias en ont parlé ultérieurement.

Une brochure sur les unités de mesure a également été publiée pour la journée portes ouvertes. Elle est destinée à un large public de non-initiés, qui souhaite en découvrir davantage sur le Système international d'unités (SI) et sur la métrologie. La brochure peut aussi faire l'objet de commandes groupées pour les enseignants et les professeurs. En automne, on a organisé des cours de formation continue sur le SI pour les enseignants de physique.

METAS a publié quatre communiqués de presse: deux sur le changement d'heure, un sur des thèmes relatifs à la métrologie légale et un sur la journée portes ouvertes et sur la redéfinition des unités du Système international d'unités (SI).

Les discussions qui ont lieu au sein de l'Union européenne sur un changement de l'heure officielle (abolition du changement d'heure annuel et éventuel passage à une «heure d'été éternelle» dans certains États) et notamment la décision prise fin mars par le Parlement européen d'approuver la proposition d'abolir le changement d'heure annuel ont suscité, également en Suisse, un grand intérêt pour les thèmes du changement d'heure et de l'heure officielle auprès des médias et du public. On a, entre autres, écrit des articles et réalisé des émissions radio sur le jubilé de l'heure d'Europe centrale, introduite en Suisse il y a 125 ans.

Le sixième Rapport d'activités de l'Institut (*METAS en 2018*) a été publié en quatre langues fin mai. Ce Rapport d'activités représente le portrait actuel des tâches et activités de METAS.

Deux numéros de la revue métrologique spécialisée de METAS, METinfo ont également été publiés en 2019. Plusieurs articles de METinfo ont été repris par des revues spécialisées dans divers domaines. Les thèmes et les prestations de METAS peuvent ainsi être présentés à un public particulièrement intéressé.

Dans le cadre d'expositions organisées par le Musée de la communication et le Musée Alpin Suisse, METAS a proposé, au sein du programme d'activités, des visites de la chambre anéchoïque accompagnées d'une courte présentation de METAS et d'une visite de l'Institut. Toutes ces visites ont connu une bonne fréquentation. En outre, on a organisé seize visites pour des groupes de quelque 240 personnes.

9 Situation financière

L'exercice 2019 de l'Institut s'est clôturé sur un bénéfice de 1,6 millions de francs avec des charges de 51,1 millions de francs et des revenus de 52,7 millions de francs (y compris les indemnités). Le degré d'autofinancement avant les effets de la norme IPSAS 39 (engagement résultant de la Caisse de pension :56,6 %) est de 55,7 %.

10 Personnel

Les effectifs de METAS ont augmenté de 5,1 % en 2019. Malgré la pénurie de main-d'œuvre, METAS a réussi à rapidement pourvoir les postes vacants.

11 Système de contrôle interne et gestion des risques

Le système de contrôle interne (SCI) a été contrôlé par le CDF lors d'une révision intermédiaire fin 2019 et a été qualifié d'assuré pour les domaines contrôlés (échelon 4 sur 5). Aucun événement remettant en question l'efficacité du SCI n'est à signaler pour 2019.

METAS gère quinze risques. Les quatre plus grands risques sont «Diminution du chiffre d'affaires en raison de facteurs externes», «Les fonds de soutien R&D des projets EURA-MET sont supprimés ou diminuent considérablement», «Accès non autorisé à des données électroniques et leur manipulation», ainsi que «Conflits d'intérêt au sein de METAS». En

2019, deux nouveaux risques ont été identifiés et ajoutés à la gestion des risques. Il s'agit de «Conflits d'intérêt au sein de METAS» et de «Développement manqué de l'organisation».

12 Chiffres clés

Chiffres clés	2019	2018
Finances et Personnel		
Chiffre d'affaires (mio CHF)	52,7	51,3
Résultat de l'exercice (mio CHF)	1,6	4,3
Total du bilan (mio CHF)	52,6	50,2
Ratio de fonds propres en %	-26,4 %	-17,7 %
Degré de liquidité II en % (<i>quick ratio</i>)	4,8	4,0
Degré de couverture des immobilisations I (%)	-0,6	-0,4
Degré de couverture des immobilisations II (%)	2,0	1,8
Degré d'usure des immobilisations	68,8 %	66,4 %
Effectifs (emplois à plein temps) ¹	197,2	187,6
Chiffres clés spécifiques à l'établissement		
Pourcentage de personnes en formation (%)	7,5 %	7,7 %
Pourcentage de femmes: total / avec valorisation du personnel technico-scientifique	17,8 % / 11,0 %	18,9 % / 13,0 %
Part des dépenses pour la recherche et le développement dans le total des dépenses (fonds de tiers compris)	14,9 %	13,4 %
Nombre de CMCs déclarées (aptitudes en matière de mesure et d'étalonnage) ²	403	395
Taux d'exécution en métrologie légale	95 %	94 %
Taux d'investissement (investissements nets par rapport aux coûts d'acquisition de la fortune de placement)	3,8 %	6,4 %
Contributions fédérales et émoluments		
Indemnités selon l'art. 3, al. 2, let. a à h et al. 3 et 4, LIFM (mio CHF)	24,3	24,0
Indemnités selon l'art. 3, al. 5, LIFM (mio CHF)	7,5	7,5
Emoluments (mio CHF)	8,1	7,9
Fonds de tiers (sans recherche)	9,9	8,8

¹ Les engagements à court terme et les personnes en service civil ne sont pas pris en considération dans les 197,2 emplois à plein temps. La donnée concernant les effectifs correspond à celle qui figure dans le Rapport 2019 sur la gestion du personnel de METAS.

² Sur les 403 CMCs déclarées en 2019, 21 (21) reviennent à l'Institut désigné IRA, 6 (6) à l'Institut désigné PMOD et 23 (23) à l'Institut désigné Roth+CO. AG. Pour l'Institut désigné MBW, la soumission des entrées CMC sera prochainement planifiée, après réalisation des conditions préalables.

Rapport du Conseil de l'Institut sur la réalisation des objectifs stratégiques pour l'exercice 2019

Le Conseil fédéral attend de METAS	
<p>1. qu'il crée les conditions pour que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les mesures effectuées en Suisse soient réalisées avec l'exactitude requise, conformément aux intérêts du secteur économique, de la recherche et de l'administration. ▪ Les mesures nécessaires pour la protection de l'homme et de l'environnement (réalisées pour le commerce et les opérations commerciales, la santé publique, la protection de l'environnement, la sécurité publique et pour la constatation des faits matériels) soient toujours correctes et conformes aux dispositions légales. ▪ L'infrastructure pour les mesures, les essais et les certifications soit mise à disposition conformément aux intérêts de la science, de la technique ou de l'économie. 	<p>Le portefeuille de prestations et l'infrastructure de METAS couvrent la grande majorité des besoins de l'économie, de la recherche et de l'administration et l'intégralité des besoins dans le cadre légal.</p>
<p>2. qu'il prenne en compte, lors de l'exécution de ses tâches, le contexte international pour toutes les activités et toutes les prestations, en connexion et en collaboration avec d'autres instituts nationaux de métrologie, notamment dans le cadre de l'Association européenne des instituts nationaux de métrologie EURAMET et lors de sa participation à des organisations internationales et à des associations.</p>	<p>METAS joue un rôle actif et constructif au sein d'EURAMET, que ce soit dans les comités techniques, les organes dirigeants pour le programme de recherche ou dans le comité d'EURAMET.</p> <p>Des travaux R&D sont réalisés en collaboration avec d'autres instituts nationaux de métrologie, chaque fois que cela est possible et judicieux.</p> <p>Depuis juin 2019, le chef du laboratoire Optique est président de la Commission internationale de l'éclairage (CIE), l'organisme international de normalisation et de standardisation dans les domaines de la lumière et de l'éclairage. Le directeur suppléant de METAS est président de WELMEC, l'organisation qui assure la coopération européenne en métrologie légale. Depuis octobre 2019, le sous-directeur de METAS est l'un des vice-présidents de l'Organisation internationale de métrologie légale (OIML). Le directeur de METAS est membre du Comité International des Poids et Mesures (CIPM).</p>
<p>3. qu'il effectue la nomination des instituts désignés (selon l'art. 4, al. 2, LIFM et l'art. 4 OIFM) et l'habilitation de laboratoires de vérification (selon l'art. 18, al. 3, LMétr et l'art. 19 et ss OCmétr) selon des critères précis et les contrôle régulièrement en matière de qualité et de rentabilité.</p>	<p>Le Conseil de l'Institut a fixé des critères pour la nomination d'instituts désignés et des critères pour l'habilitation de laboratoires de vérification.</p>

Le Conseil fédéral attend de METAS	
4. qu'il reste, dans ses domaines d'activité, un institut national de métrologie de pointe au niveau mondial.	Les taux de réussite élevés pour les appels EMPIR, notamment pour celui de 2019, ainsi que la représentation de METAS supérieure à la moyenne au sein des organes de direction des organisations de métrologie internationales démontrent que l'Institut fait partie des INM de pointe.
5. qu'il suive les développements scientifiques et techniques et maintienne ses compétences au niveau actuel.	Grâce à son réseau international, à son engagement dans un programme européen de recherche axé sur l'excellence scientifique et à sa bonne mise en réseaux avec ses partenaires, METAS dispose des connaissances nécessaires sur la technologie de pointe. Une évaluation régulière de son portefeuille technologique dans chaque domaine lui permet de développer ses compétences en temps utile.
6. qu'il respecte les principes stratégiques applicables aux laboratoires de la Confédération tels que fixés dans le rapport du 17 août 2011 intitulé «Principes stratégiques et plan directeur pour les laboratoires de la Confédération» et soutienne une mise en œuvre de la stratégie au niveau fédéral.	Les principes stratégiques sont respectés et METAS soutient une mise en œuvre de la stratégie au niveau fédéral. Cette stratégie s'est surtout manifestée à travers le transfert du laboratoire des douanes de l'AFD à METAS, qui a eu lieu le 1 ^{er} janvier 2018.
7. qu'il maintienne au niveau requis ses installations et équipements techniques moyennant des investissements de renouvellement, de remplacement ou d'extension appropriés.	En 2019, des investissements ont été réalisés pour un montant de 2,7 millions de francs. Le taux d'investissement est de 3,8 %.
8. qu'il contribue au développement du Système international d'unités (SI).	Dans des domaines sélectionnés, METAS effectue des travaux de recherche fondamentale en métrologie, apportant ainsi une contribution importante au développement du SI, conformément à l'importance économique et technologique de la Suisse. METAS joue un rôle considérable dans les travaux de mise en œuvre de la révision du SI entrée en vigueur en mai 2019. Ses activités sont axées sur la redéfinition du kilogramme et de l'ampère (étalons quantiques électriques).
9. qu'il veille à ce que ses prestations bénéficient de la reconnaissance nécessaire prévue par les accords internationaux correspondants.	Afin de garantir la reconnaissance des certificats délivrés, METAS participe aux accords internationaux CIPM MRA pour les prestations d'étalonnage, l'OIML CS pour les certifications dans le cadre légal et ILAC MRA pour les domaines accrédités. Pour le maintien de ces accords, METAS a participé à des comparaisons clés, réalisé des évaluations par des pairs (<i>peer reviews</i>) et fait évaluer son système de qualité avec succès.

Le Conseil fédéral attend de METAS

<p>10. qu'il mette, en tant que centre de compétences de la Confédération en matière de métrologie, son savoir et ses prestations au service de l'Administration fédérale.</p>	<p>METAS collabore avec les services compétents dans différents domaines, dont notamment partie le rayonnement non ionisant, les mesures de vitesse dans la circulation routière, les mesures d'alcool dans l'air expiré, la protection contre les pointeurs laser, les mesures des émissions sonores ou les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques. Il entretient des bons contacts avec les spécialistes. Des contacts sont également établis au niveau de la direction. METAS conseille les services spécialisés pour les questions métrologiques et met son savoir spécialisé à leur disposition.</p>
<p>11. qu'il tienne compte, dans l'exécution de la loi et l'organisation de celle-ci, non seulement des aspects techniques, mais également des risques (p. ex. les conséquences des mesurages erronés au niveau des coûts).</p>	<p>Tant lors de la fixation des priorités avec les cantons que lors de l'élaboration du programme pour le contrôle ultérieur, on a veillé à contrôler en priorité les instruments de mesure dont les mesures erronées entraînaient des coûts élevés. Concrètement, on a ciblé un taux d'exécution très élevé pour les instruments de mesure de vitesse, les instruments de mesure d'alcool dans l'air expiré et les instruments de mesure des rayonnements ionisants.</p>
<p>12. qu'il exploite un organisme d'évaluation de la conformité.</p>	<p>METAS dispose, avec METAS-Cert, d'un organisme d'évaluation de la conformité reconnu pour les instruments de mesure. METAS-Cert est mentionné sur la plateforme de publication électronique pour les organismes de certification de l'UE (NANDO).</p>
<p>13. qu'il soutienne de manière ciblée le processus d'innovation et la compétitivité du secteur économique suisse avec les connaissances de ses experts et l'infrastructure métrologique, ainsi qu'avec des projets de recherche appliquée, en collaboration avec des partenaires industriels (notamment dans le cadre de projets CTI/Innosuisse).</p>	<p>Grâce à ses vastes compétences technico-scientifiques, METAS est, dans divers domaines, un partenaire de coopération intéressant pour l'industrie dans le développement des produits et des processus. Depuis janvier 2013, METAS est un partenaire de recherche d'Innosuisse (auparavant CTI) ayant droit aux contributions. Jusqu'à présent, quatorze projets de recherche (deux en 2019) ont été approuvés.</p>

Le Conseil fédéral attend de METAS	
14. qu'il soit géré selon les principes de la gestion d'entreprise et qu'il utilise ses ressources de manière économique, efficace et efficiente.	<p>Le budget est adopté par le Conseil de l'Institut. La direction contrôle chaque mois si le budget est respecté.</p> <p>METAS a une comptabilité analytique fiable, qui est discutée et analysée chaque trimestre par la direction.</p> <p>Les investissements sont planifiés à long terme et effectués à partir d'un montant de 50 000 francs selon le cahier des charges. Chaque laboratoire dispose d'une stratégie qui est discutée régulièrement avec la direction et intégrée sous une forme agrégée dans le programme Recherche et Développement.</p> <p>Le rapport coût/efficacité des prestations fournies y est également examiné.</p>
15. qu'il finance ses activités à hauteur d'au moins 45 % du budget annuel à partir d'émoluments, d'indemnités selon l'art. 3, al. 5, LIFM et de fonds de tiers (degré d'autofinancement).	<p>Le degré d'autofinancement est de 55,7 %.</p> <p>Le degré d'autofinancement avant l'impact de la norme IPSAS 39 (engagements résultant de la Caisse fédérale de pensions) était de 56,6 %.</p>
16. qu'il réalise au moins un budget équilibré pendant la durée de validité des objectifs stratégiques.	<p>En raison des comptes annuels 2019, du budget 2020 et de la planification à moyen terme de 2021 à 2022, on estime que l'objectif sera atteint.</p>
17. qu'il soumette au Conseil fédéral une proposition sur l'utilisation d'un éventuel bénéfice. Les parts de bénéfice non nécessaires pour la constitution de réserves peuvent, sur décision du Conseil fédéral, être restituées au propriétaire.	<p>La proposition de créditer le bénéfice annuel des pertes résultant du bilan a été faite au Conseil fédéral.</p>
18. qu'il finance en principe ses investissements par des fonds propres (<i>cash-flow</i>) ou dans le cadre de coopérations. Qu'il intègre, pour les gros investissements, en temps utile les milieux intéressés au sein et hors de l'administration fédérale.	<p>En 2019, METAS a pu financer tous les investissements par des fonds autogénérés (<i>cash-flow</i>).</p> <p>Actuellement, aucun investissement conséquent qui nécessiterait des fonds supplémentaires n'est prévu.</p>
19. qu'il dispose d'un système approprié de gestion des risques qui se fonde sur la norme ISO 31000. METAS informe le DFJP des risques significatifs en entreprise.	<p>METAS examine chaque année sa gestion des risques. Il a soumis le rapport sur les risques 2019 au Conseil de l'Institut le 19 novembre 2019.</p> <p>Le DFJP est informé des risques significatifs en entreprise de METAS, dans le cadre de la gestion des risques de l'Administration fédérale.</p>

Le Conseil fédéral attend de METAS	
<p>20. qu'il pratique une politique en matière de personnel prévoyante et socialement responsable, transparente et fiable, et qu'il offre des conditions de travail concurrentielles dans un cadre propice au développement personnel, à la performance ainsi qu'à l'innovation.</p>	<p>En 2019, METAS a de nouveau mené une enquête de satisfaction anonyme auprès de ses collaborateurs. Son taux de réponse a été des plus positifs (84 %) et présente d'excellents résultats, qui ont été expliqués en détail aux cadres, au personnel et au Conseil de l'Institut.</p> <p>Les commentaires adressés aux supérieurs fin 2019 faisaient de nouveau partie intégrante des entretiens d'évaluation. Ils correspondent aux commentaires de l'enquête de satisfaction.</p> <p>Malgré un manque de main-d'œuvre perceptible, METAS a pu engager de nouveaux collaborateurs de très bon niveau, lorsqu'il s'est agi de pourvoir des postes.</p>
<p>21. qu'il promeuve, auprès de ses cadres et de ses collaborateurs, un comportement intègre et conforme aux prescriptions du gouvernement d'entreprise de la Confédération.</p>	<p>L'art. 2 OrgR-METAS dispose: «Le Conseil de l'Institut accorde une grande importance à une bonne gestion d'entreprise et au respect des principes du gouvernement d'entreprise de la Confédération (propriétaire) et attend du directeur ou de la directrice et des autres membres de la direction une gestion correspondante de METAS».</p> <p>Lors de l'enquête de satisfaction effectuée auprès des collaborateurs de 2019, le score concernant le niveau d'appréciation des cadres par les collaborateurs n'a jamais été aussi élevé. Ce score dépasse celui d'autres unités de l'Administration fédérale.</p>
<p>22. qu'il cultive un style de direction stimulant basé sur la valorisation et inspirant la confiance, par la communication à l'interne et à l'externe.</p>	<p>L'utilisation d'autres moyens de communication, par exemple l'introduction du petit-déjeuner-info de METAS, a permis d'améliorer de manière significative les résultats déjà très positifs de l'information du personnel. Le personnel apprécie la communication ouverte, comme METAS la prône.</p>
<p>23. qu'il intègre les éléments essentiels des objectifs stratégiques dans la convention sur les objectifs avec les cadres supérieurs et en tienne compte dans l'évaluation des prestations.</p>	<p>Les conventions d'objectifs individuelles se réfèrent aux objectifs de METAS.</p>
<p>24. qu'il maintienne la proportion d'apprentis, de stagiaires de maturité professionnelle commerciale, de doctorants et de doctorantes à au moins 7 % des effectifs.</p>	<p>En 2019, la part des personnes en formation et des stagiaires a pu légèrement augmenter, ce qui représente 8,3 % des effectifs. À la fin de l'année, le nombre de stagiaires représentait 0,8 % des effectifs. Ce pourcentage est en général légèrement supérieur à la moyenne annuelle, car les stages ne durent en partie que quelques mois.</p>

Le Conseil fédéral attend de METAS	
25. qu'il fasse en sorte, dans la mesure du possible, d'augmenter la part des femmes dans le personnel scientifique et dans les fonctions dirigeantes.	La part des femmes dans le personnel scientifique, avec 24 collaboratrices, est restée inchangée au 31 décembre 2019. Six collaboratrices occupent une fonction dirigeante.
26. qu'il aligne le niveau des prestations défini dans ses plans de prévoyance sur ceux de l'administration fédérale et répartisse les charges de manière adéquate entre les assurés et l'employeur.	Début 2019, la Caisse fédérale de pensions PUBLICA a adapté ses paramètres techniques (notamment le taux d'intérêt technique et le taux de conversion). La mise en œuvre de cette adaptation a pu être réalisée dans la caisse de prévoyance de METAS de façon à ce que l'objectif 26 continue à être rempli.
27. qu'il informe le Conseil fédéral des mesures prévues en cas de découvert lié à des mesures d'assainissement.	La caisse de prévoyance de METAS n'a présenté aucun découvert nécessitant une mesure d'assainissement (ce n'est pas une échéance qui est déterminante, mais la moyenne des degrés de couverture calculés mensuellement sur une année par PUBLICA). Au 31 décembre 2019, le degré de couverture technique (réglementaire) était de 105,1 % et le degré de couverture économique de 87,6 %.

Annexe: Organigramme METAS au 1^{er} janvier 2020



Organigramme METAS

1er janvier 2020

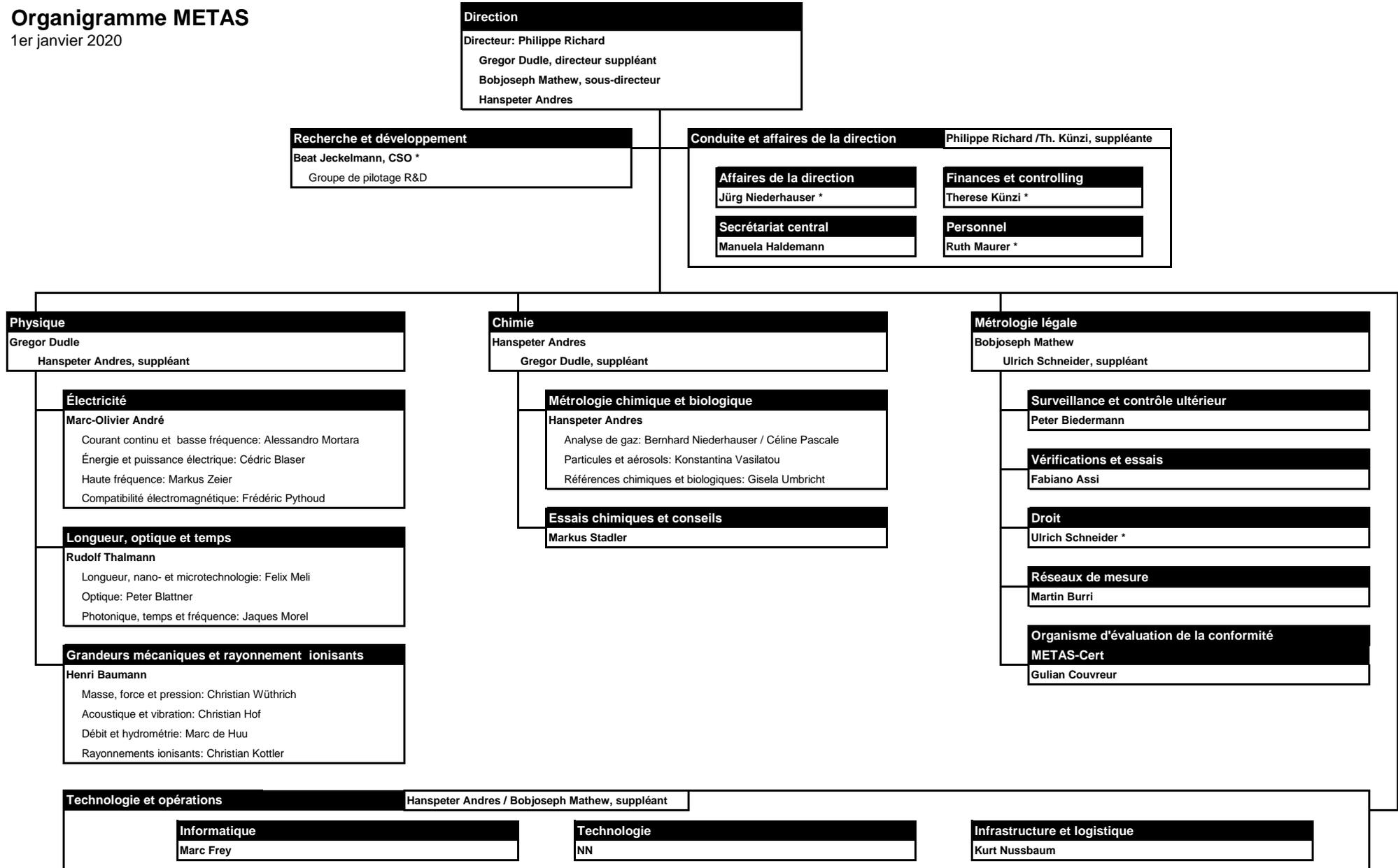




Diagramme fonctionnel METAS

		Suppléant	Resp. direction
Gestionnaire de la qualité		V. Maurer	G. Dudle
Gestionnaire des risques		V. Maurer	T. Künzi
Préposé à la transparence		J. Niederhauser	U. Schneider
Chief Science Officer		B. Jeckelmann	G. Dudle
Business engineer		B. Ferrario	B. Mathew
Préposé à l'information		J. Niederhauser	P. Richard
Responsables de la sécurité	Chef Protection des personnes et des bâtiments Sécurité au travail et protection de la santé Sécurité des données et de l'information Protection des informations Protection des données	K. Nussbaum K. Nussbaum NN M. Frey J. Niederhauser J. Niederhauser	H. Andres
Domaines accrédités			
• METAS-Cert (SCESm 0122/SCESp 0121/SIS 0175)	Chef	G. Couvreur	B. Mathew
• Laboratoire d'essai (STS 119)	Chef	M. Stadler	H. Andres