

Sur mandat de la Conférence des chefs des services de la protection de  
l'environnement des cantons suisses (CCE)  
et de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)

# **Bureau central d'assurance qualité des mesures d'émissions**

## **Projet principal**

Rapport final  
Zurich, 11 décembre 2019

J. Heldstab, B. Schäppi, U. Maag  
Traduction: K. Singh, Thônex

## **Impressum**

### **Bureau central d'assurance qualité des mesures d'émissions**

Projet principal

Rapport final

Zurich, 11 décembre 2019

B2951b-Geschäftsstelle-Qualitätssicherung-Dez-2019\_F.docx

### **Mandant**

Sur mandat de la Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement des cantons suisses (CCE)

et de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)

L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).

### **Direction du projet**

Groupe de projet OFEV/Cercl'Air

### **Auteurs**

J. Heldstab, B. Schächli, U. Maag

Traduction: K. Singh, Thônex

INFRAS, Binzstrasse 23, 8045 Zurich

Tél. +41 44 205 95 95

### **Groupe de projet**

B. Müller, OFEV (Président)

C. Baltzer, beco

J. Beckbüssinger, Luftunion

U. Eggenberger, AWEL

H. Gyax, Cercl'Air

A. von Känel, Cercl'Air

J. Heldstab, B. Schächli, INFRAS

Autres personnes impliquées : M. Bärlocher, OFEV (aspects juridiques) ; M. Moser, UACER TI ;

D. Noger, AFU SG ; V. Delb, AWEL ZH

### **Remarque**

Ce rapport a été rédigé sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et de la Confé-

rence des chefs des services de la protection de l'environnement des cantons suisses (CCE). Le mandataire est seul responsable de son contenu.



## Table des matières

<b>Résumé</b>	<b>9</b>
<b>1. Mandat de la CCE en vue d'améliorer l'assurance qualité de la mesure des émissions</b>	<b>13</b>
1.1. Décisions de la CCE	13
1.1.1. Décision de principe en mai 2016	13
1.1.2. Autres décisions prises par la CCE jusqu'en 2018	13
1.2. Développement du projet	14
1.2.1. Groupe de projet	14
1.2.2. Thèmes traités et démarche du groupe de projet	14
<b>2. Actualisation de l'assurance qualité de la surveillance des émissions</b>	<b>16</b>
2.1. Surveillance des émissions jusqu'à présent	16
2.1.1. Prescriptions et recommandations	16
2.1.2. Mise en œuvre de la surveillance des mesures jusqu'à présent	18
2.1.3. Catégories de mesure selon Cercl'Air / la Luftunion	19
2.2. Nouvelle surveillance des émissions conformément à l'ordonnance sur la protection de l'air révisée	20
2.2.1. Nouvelles prescriptions concernant l'assurance qualité des mesures des émissions dans l'OPair révisée	20
2.2.2. Nouvelles prescriptions : différenciation entre les services de mesure privés et public	21
2.2.3. Mise en œuvre des nouvelles prescriptions par un bureau central	22
2.2.4. Non-affiliation d'un canton au bureau central	23
2.2.5. Tâches contractuelles et autres tâches légales des cantons	23
2.2.6. Services de mesure étrangers	24
2.2.7. Autres variantes d'assurance qualité examinées et écartées	24
<b>3. Preuve de l'application des règles de la métrologie dans le cadre d'un système d'audit</b>	<b>25</b>
3.1. Exigences techniques et administratives	25
3.1.1. Exigences, check-lists et grille d'évaluation	25
3.1.2. Recommandations concernant l'exécution des mesures	28
3.2. Agrément dans le cadre d'un système d'audit	28

3.2.1.	Particularité : contrôle lors d'une mesure réelle _____	28
3.2.2.	Agrément en fonction de la catégorie de mesures _____	29
3.2.3.	Agrément axé sur le service de mesure et le responsable des mesures _____	29
3.2.4.	Agrément en cas de plusieurs sièges _____	30
3.2.5.	Agrément des nouveaux services de mesure _____	30
3.2.6.	Agrément et autres certificats (ISO/CEI 17025) _____	31
3.2.7.	Audit initial, audit de répétition et réaudit – standard et simplifiés _____	31
3.2.8.	Évaluation d'un audit et éventuelles conditions imposées _____	32
3.3.	Déroulement d'un audit et obtention de l'agrément _____	33
3.3.1.	Déroulement de l'audit _____	33
3.3.2.	Agrément _____	36
<b>4.</b>	<b>Organisation et tâches du bureau _____</b>	<b>38</b>
4.1.	Organisation _____	38
4.1.1.	Direction du bureau au sein d'un organisme privé _____	38
4.1.2.	Organes du bureau _____	39
4.1.3.	Partialité _____	41
4.2.	Tâches _____	42
4.2.1.	Tâches opérationnelles et collaboration avec le comité de surveillance _____	42
4.2.2.	Audits et gestion de la liste des services de mesure audités _____	42
4.2.3.	Développement du système qualité _____	43
4.2.4.	Tests d'intercomparaison _____	43
4.2.5.	Offres de formation continue _____	44
4.2.6.	Site Internet du bureau _____	45
4.2.7.	Retour d'information des services cantonaux au bureau _____	45
<b>5.</b>	<b>Financement _____</b>	<b>46</b>
5.1.	Principes de base du financement _____	46
5.1.1.	Nouveaux coûts _____	46
5.1.2.	Bureau _____	46
5.1.3.	Services de mesure _____	47
5.1.4.	Cantons _____	48
5.1.5.	Flux financiers _____	50
5.1.6.	Autres possibilités de financement _____	50
5.2.	Charges et produits du bureau _____	51

5.2.1.	Charges annuelles pour la période de 2019 à 2022 _____	51
5.2.2.	Produits annuels pour la période de 2019 à 2022 _____	54
5.2.3.	Compte de résultat pour la période de 2019 à 2022 _____	55
5.3.	Modèle d'émoluments _____	56
5.4.	Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) _____	57
5.5.	Coûts pour les services de mesure _____	57
5.5.1.	Coûts des audits _____	57
5.5.2.	Vue d'ensemble des coûts pour les services de mesure _____	59
<b>6.</b>	<b>Adjudication du bureau et calendrier _____</b>	<b>60</b>
<b>Annexes</b>	<b>_____</b>	<b>61</b>
A1.	Liste des documents disponibles _____	61
A2.	Cahier des charges du bureau (version du 18 juin 2018) _____	62
A3.	Exigences _____	72
A3.1.	Catégories de mesure _____	72
A3.2.	Éléments d'un manuel d'AQ et modèle de déclaration d'indépendance _____	74
A3.3.	Exigences techniques et administratives (état en janv. 2019) _____	76
A4.	Modalités de l'audit _____	104
A4.1.	Modèle de programme d'audit (état en janv. 2019) _____	104
A4.2.	Grille d'évaluation (état en janvier 2019) _____	106
A4.3.	Rapport d'audit (état en janvier 2019) _____	111
A4.4.	Modèle d'attestation et de demande du bureau (état en janvier 2019) _____	114
A5.	Programme de tests d'intercomparaison et de formation continue (état en janvier 2019) _____	116
A5.1.	Tests d'intercomparaison _____	116
A5.2.	Programme de formation et de formation continue 2020 - 2022 _____	123
A5.3.	Dispositions transitoires _____	127
A6.	Financement _____	128
A6.1.	Estimation des recettes et des dépenses du bureau _____	128
A6.2.	Modèle d'émoluments _____	130
A6.3.	Assujettissement à la TVA _____	132
	<b>Répertoire des figures _____</b>	<b>137</b>
	<b>Répertoire des tableaux _____</b>	<b>138</b>

<b>Glossaire</b>	<b>140</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>142</b>

## Résumé

La Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement de Suisse (CCE) a constaté qu'il était nécessaire de prendre des mesures afin de maintenir les compétences requises et de garantir que les contrôles des émissions à effectuer soient réalisés, et ce avec la qualité voulue. Elle a donc chargé Cercl'Air d'examiner diverses variantes. Sur la base des options envisagées, la CCE a décidé qu'il fallait élaborer une procédure d'agrément adaptée à la situation observée en Suisse et en confier l'exécution à un bureau central. Entre 2016 et 2018, un groupe de projet constitué de représentants de Cercl'Air, de l'OFEV et de la Luftunion (association des entreprises privées et indépendantes de mesure et de maintenance des appareils) a défini les exigences posées à la procédure d'agrément et élaboré les bases nécessaires à la création de ce bureau. Il a régulièrement informé la CCE de l'avancée des travaux, et toutes ses propositions ont été approuvées par cette dernière. Les adaptations requises au niveau législatif ont pu être effectuées parallèlement dans le cadre de la révision en cours de l'ordonnance sur la protection de l'air. Les résultats sont résumés dans le présent rapport.

Une procédure d'appel d'offres OMC a été réalisée durant l'été 2018 pour la mise en place du bureau central. La CCE a adjugé le mandat à l'entreprise Intep de Zurich. Le bureau devrait commencer ses activités dès la mi-2019.

Le présent rapport décrit le nouveau système d'assurance qualité. En vertu du nouvel article de l'ordonnance sur la protection de l'air, lorsque des autorités font exécuter par des tiers des mesures et des contrôles des émissions, elles doivent contrôler périodiquement que ces tiers « connaissent suffisamment les règles de la métrologie ». Le chapitre 2 part du système actuel et explique les nouveautés qu'il est prévu d'y apporter. Celles-ci portent avant tout sur l'instauration d'un système d'audit pour les contrôles périodiques requis, dans le cadre duquel les services de mesure privés devront se soumettre tous les trois ans à un contrôle d'assurance qualité. Ces contrôles sont facultatifs pour les services de mesure publics. Les audits sont effectués par un bureau central, en collaboration avec des experts externes. Le bureau doit par ailleurs organiser chaque année des tests d'intercomparaison et coordonner des cursus de formation et de formation continue, ces derniers constituant un élément essentiel pour assurer la qualité d'un service. Avec le nouveau système, il est obligatoire d'effectuer régulièrement et de réussir des tests d'intercomparaison, ainsi que de participer une fois à un cours sur les mesures.

Les services ayant réussi le contrôle obtiennent l'agrément du canton dans lequel se trouve leur siège. Les cantons conviennent entre eux de reconnaître ou non les services accrédités par d'autres cantons.

Chaque canton est libre de décider s'il veut ou non prendre part à cette solution centralisée. Les cantons ont tout intérêt à opter pour cette solution, qui est nettement plus efficace et moins coûteuse. En vertu de l'article 13a OPair, les cantons qui ne signent pas le contrat sont tenus d'appliquer leur propre procédure cantonale d'agrément (fixer les exigences, définir la procédure de contrôle, effectuer les contrôles et mettre en place un financement pour le système d'agrément).

Les services de mesure étrangers peuvent également choisir de se soumettre à la procédure de contrôle. Ils doivent remplir les mêmes conditions, sans exception, que les services de mesure suisses. S'ils satisfont à toutes ces exigences, ils obtiennent également l'agrément.

Le troisième chapitre du rapport décrit les modalités d'obtention de l'agrément, telles que les exigences techniques et administratives relatives à la preuve de conformité, le déroulement du contrôle, le système d'évaluation et la demande d'agrément à déposer auprès de l'autorité cantonale. Le nouveau système présente une particularité : la première partie du contrôle doit être effectuée lors d'une mesure réelle d'une installation. C'est en effet dans des conditions réelles que les experts peuvent évaluer au mieux la qualité d'un service de mesure.

L'organisation et les tâches du bureau central sont indiquées au quatrième chapitre. La direction du bureau, chargée des tâches opérationnelles, doit être déléguée à une entreprise privée. Un organe de surveillance constitué de représentants de la CCE, des cantons, de la Confédération et de la Luftunion contrôle les activités de la direction et est chargé des tâches stratégiques.

Le cinquième chapitre présente la manière dont est assuré le financement du bureau central. Lorsqu'elle a décidé de mettre en place ce bureau, la CCE a imposé que le financement de ce dernier soit assuré selon le principe du pollueur-payeur. Ce n'est donc ni au bureau, ni aux services de mesure d'en assumer les coûts mais aux exploitants des installations soumises à l'obligation de mesure. Pour mettre en place le bureau et en assurer l'exploitation, la garantie d'un financement constant est toutefois nécessaire. Ce dernier doit être assuré par les cantons, qui peuvent en répercuter les coûts sur les exploitants des installations, conformément au principe du pollueur-payeur. L'OFEV a par ailleurs accepté de verser une subvention unique pour la mise en place du bureau.

La CCE a approuvé le principe selon lequel le bureau ne devrait pas facturer la totalité des coûts de ses prestations. En effet, il ne faut pas menacer la rentabilité des services de mesure privés ni dissuader un canton de soumettre son propre service de mesure à un audit pour des raisons financières.

Les charges annuelles du bureau ont fait l'objet d'une estimation détaillée. Elles s'élèveront à environ 270 000 francs en moyenne pluriannuelle, dont 80 pour cent devront être

couverts par des subventions cantonales, qui pourront être répercutées par les cantons sur les exploitants des installations. Les 20 pour cent restants seront financés par les recettes des audits, des tests d'intercomparaison et des cours de formation continue.

**Tableau 1 Estimations des charges et revenus du bureau pour les années 2019 à 2022 ainsi qu'en moyenne pluriannuelle**

	2019	2020	2021	2022	Moyenne pluriannuelle
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
<b>PRODUITS (hors TVA)</b>					
Contribution de l'OFEV pour la mise en place du bureau	46 000	46 000	0	0	0
Contributions des cantons	115 000	215 000	215 000	215 000	215 000
Recettes des audits	15 970	42 800	41 650	31 800	34 500
Recettes des tests d'intercomparaison	0	12 500	12 500	10 000	11 700
Recettes des cours de formation continue	0	6 000	22 000	6 000	11 300
<b>Total PRODUITS</b>	<b>176 970</b>	<b>322 300</b>	<b>291 150</b>	<b>262 800</b>	<b>272 500</b>
<b>CHARGES (hors TVA)</b>					
Coût des audits	45 000	110 700	100 700	87 800	89 400
Coût des tests d'intercomparaison	0	45 600	45 700	45 800	45 700
Coût de la formation continue	0	10 100	23 600	10 200	14 900
Autres charges du bureau	129 700	139 200	120 400	119 300	117 500
<b>Total CHARGES</b>	<b>174 700</b>	<b>305 600</b>	<b>290 400</b>	<b>263 100</b>	<b>267 500</b>
<b>Excédent / Déficit</b>	<b>2 270</b>	<b>16 700</b>	<b>750</b>	<b>-300</b>	<b>5 000</b>
<i>Excédent de couverture / Découvert</i>	<i>1%</i>	<i>5%</i>	<i>0%</i>	<i>0%</i>	<i>2%</i>

État : juin 2018

Si l'on rapporte l'ensemble des charges du bureau central au nombre annuel de mesures actuellement effectuées par les services de mesure publics (environ 4000), on obtient un coût moyen d'environ 70 francs par mesure. Si les cantons ne veulent couvrir que le montant de la subvention qu'ils versent au bureau avec un « émolument d'assurance qualité », ils doivent demander en moyenne 50 francs par mesure. Un modèle d'émoluments est proposé dans le rapport. Les installations pouvant être plus ou moins complexes, le modèle prévoit des émoluments allant de 30 francs (pour des mesures simples d'installations alimentées à l'huile ou au gaz > 1 MW) à 150 francs (usines d'incinération d'ordures ménagères, fours à ciment, entre autres). Pour les exploitants des installations, ce modèle entraînerait une augmentation de 4 à 6 pour cent des coûts d'une mesure pour les installations simples, et une hausse de 2 à 3 pour cent pour les installations plus complexes. Il n'est pas exclu que les prix des activités de mesure augmentent eux aussi légèrement car, avec le nouveau système, des coûts supplémentaires sont à prévoir dans le cadre de ces activités. Il est possible d'estimer au moins les coûts directs (émoluments pour les audits, tests d'intercomparaison, cours de formation continue). Ces derniers sont indiqués dans le rapport. Ils atteignent un montant compris entre 2000 et 3000 francs pour les services de mesure privés et se situent dans une fourchette allant de 1500 à 2000 francs pour les services de mesure publics. Les coûts indirects (frais de personnel pour

l'attention supplémentaire qui doit être accordée au système de qualité, préparation des audits et temps de présence à ces derniers) ne sont pas compris dans ces montants.

Le chapitre 6 présente les différentes étapes de la procédure d'appel d'offres OMC menée pour la création du bureau central.

Le rapport comporte différentes annexes comprenant les documents requis pour mettre en place le nouveau système, tels que les exigences posées aux services de mesure ou le concept élaboré pour les tests d'intercomparaison et les offres de formation continue.

## 1. Mandat de la CCE en vue d'améliorer l'assurance qualité de la mesure des émissions

### 1.1. Décisions de la CCE

#### 1.1.1. Décision de principe en mai 2016

Le contrôle des installations importantes du point de vue de l'hygiène de l'air constitue d'une des tâches essentielles des services de protection de l'air. Constatant qu'il était nécessaire de prendre des mesures afin de maintenir les compétences et de garantir que les contrôles d'émissions requis soient réalisés avec la qualité voulue, la Conférence des chefs des services de protection de l'environnement des cantons suisses (CCE) a chargé Cercl'Air d'examiner différentes options, dont l'accréditation selon ISO/CEI 17025. Se basant sur le concept élaboré par Cercl'Air, la CCE a décidé, en mai 2016, qu'il fallait développer une procédure d'agrément adaptée aux conditions prévalant en Suisse et en confier l'exécution à un bureau central. En effet, l'agrément est une procédure plus simple que l'accréditation ; il tient compte des exigences techniques et est moins coûteux. Parallèlement à l'organisation d'audits, le bureau devrait aussi mettre en place des tests d'intercomparaison et proposer des formations et des formations continues. Le financement du bureau devrait être assuré selon le principe de causalité (pollueur-payeur).

La CCE a opté pour la démarche suivante : un groupe de projet constitué de représentants de Cercl'Air et de l'OFEV déterminerait les exigences requises pour l'agrément et la création d'un bureau, qui serait ancré juridiquement dans le cadre de la révision de l'OPair prévue en 2018. Ce groupe de projet devrait examiner, dans les grandes lignes, dans un avant-projet, les aspects juridiques, organisationnels et financiers d'une procédure d'agrément. Une fois cet avant-projet accepté par la CCE, les exigences devraient être définies de manière détaillée, dans le cadre d'un projet principal, afin de pouvoir lancer un appel d'offres pour le bureau.

#### 1.1.2. Autres décisions prises par la CCE jusqu'en 2018

Le groupe de projet a débuté ses travaux au printemps 2016 ; la CCE a été tenue régulièrement informée de l'avancée du projet. Elle a entre-temps pris plusieurs décisions :

- nov. 2016 : la CCE adopte l'avant-projet et donne le feu vert pour la réalisation du projet principal auquel elle octroie un budget de 40 000 francs ;
- mai 2017 : le groupe de projet présente à la CCE l'état d'avancement du projet principal ;
- nov. 2017 : la CCE approuve les propositions suivantes :
  - dans le budget 2018 de la CCE, 15 000 francs seront réservés à la sélection du bureau par le biais d'une procédure d'appel d'offres OMC. L'OFEV participera également à la

procédure, qui démarrera après la décision (approbation) du Conseil fédéral concernant la révision de l'OPair,

- le comité de la CCE décidera de l'adjudication lorsqu'il disposera de l'évaluation et des recommandations de Cercl'Air concernant les offres reçues,
- les cantons et la Principauté du Liechtenstein acceptent le financement du bureau pour 2019 selon la clé de répartition de la CCE : le coût annuel s'élève à 115 000 francs en 2019 et à 215 000 francs ( $\pm 10\%$ ) à partir de 2020,
- les cantons prennent les dispositions nécessaires en matière de budget à partir de 2019 ;
- mai 2018 : fiche destinée à informer la CCE mais aucune décision prise ;
- juin 2018 : appel d'offres OMC pour l'attribution du bureau ;
- automne 2018 : la CCE adjuge la direction du bureau à la société Intep, à Zurich.

## 1.2. Développement du projet

### 1.2.1. Groupe de projet

Le groupe de projet a défini, au cours de l'été et de l'automne 2016, les grandes lignes de la procédure d'agrément et de la création d'un bureau et consigné les résultats de ses travaux préliminaires (avant-projet) dans un rapport.

Le projet principal a démarré après avoir été approuvé par la CCE ; le groupe de projet a alors été élargi en intégrant l'association professionnelle Luftunion<sup>1</sup> (Société suisse pour la mesure de la qualité de l'air), dont le président a participé aux séances. Les préoccupations de l'association ont ainsi pu être prises en compte dans les travaux et le groupe de projet a également pu bénéficier d'un précieux savoir-faire en matière de mesure des émissions. Deux représentants des cantons ayant une expérience pratique des mesures et de l'exécution des dispositions pertinentes de l'OPair ont également été nommés. Le groupe de projet a, par ailleurs, bénéficié de l'appui d'INFRAS (bureau externe) pour les aspects administratifs.

### 1.2.2. Thèmes traités et démarche du groupe de projet

Le groupe de projet a réparti ses travaux en différents thèmes :

- droit et organisation ;
- système d'agrément ;
- financement ;
- tests d'intercomparaison et formation continue ;
- communication.

---

<sup>1</sup> <http://www.luftunion.ch/> (en allemand)

Chacun de ces thèmes a été développé au sein d'un groupe de travail et présenté à l'ensemble du groupe de projet pour approbation.

#### **Groupe de travail Droit et organisation**

Le groupe de travail a défini, en collaboration avec le service juridique de l'OFEV, les bases légales et identifié les compléments devant être ancrés dans l'OPair, qui ont ensuite été intégrés dans le cadre de la procédure de consultation ouverte par le Conseil fédéral le 13 avril 2017 (Conseil fédéral 2018b). Les nouvelles dispositions ont été largement acceptées ; aussi, leur formulation a uniquement fait l'objet d'améliorations de forme et n'a pas nécessité de modifications de fond. Elles ont été adoptées par le Conseil fédéral le 11 avril 2018 et sont entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> juin 2018 (Conseil fédéral 2018c).

#### **Groupe de travail Système d'agrément**

Le groupe de travail a défini les exigences s'appliquant à la procédure d'agrément. Les exigences techniques ont été développées dans le cadre d'un mandat confié au comité de direction de la Luftunion ; les exigences administratives ont été élaborées par INFRAS. Une visite au laboratoire de la Ville de Berne a permis de comprendre les exigences posées à un laboratoire accrédité selon ISO/CEI 17025 afin de pouvoir appréhender de manière plus concrète la limite par rapport au nouveau système d'assurance qualité. Une fois les exigences définies, elles ont été tout d'abord testées lors d'une mesure effectuée par les autorités cantonales bernoises ; elles ont ensuite été améliorées, puis retestées lors de deux audits d'essai (laboratoire officiel du canton de Fribourg et service de mesure privé Acontec). Ces audits d'essai se sont révélés particulièrement utiles car ils ont permis de vérifier les préparatifs théoriques du point de contenu, ainsi que les aspects organisationnels et administratifs, dans le cadre d'une routine de mesure quotidienne.

#### **Groupe de travail Financement**

Le groupe de travail a établi un budget pour le bureau et conçu des modèles pour son financement. Les contributions cantonales nécessaires au fonctionnement du bureau, y compris les possibilités de les répercuter sur les pollueurs, ont été présentées à la CCE. Les aspects administratifs ont été discutés avec le comité de la CCE.

#### **Groupe de travail Tests d'intercomparaison et formation continue**

Le groupe de travail a élaboré un programme pour les premières années de fonctionnement du bureau.

### **Groupe de travail Communication**

Le groupe de travail a préparé les documents présentés lors des séances de la CCE. Il a également organisé, en juin 2017, un atelier d'information destiné aux cantons qui effectuent eux-mêmes des mesures des émissions, qui lui a non seulement permis de communiquer aux services de mesure des informations concernant les nouveautés prévues, mais aussi d'obtenir de ces derniers, par le biais d'un questionnaire dont les résultats ont été discutés dans le cadre de cette séance, des éléments concernant leurs activités de mesure et l'assurance qualité. Le groupe de travail a également présenté l'avancée des projets lors des séances de la CCE et du groupe de travail de Cercl'Air sur la surveillance des émissions, ainsi que lors des assemblées des membres de la Luftunion.

Une séance d'information pour les services de mesure et les services spécialisés au cours de laquelle le contenu et l'organisation du nouveau système seront expliqués, est prévue au printemps 2019. La date a été choisie de manière à ce que la composition du bureau (comité de surveillance et direction) soit connue et que ses représentants puissent y participer et se présenter aux services de mesure et aux services compétents.

## **2. Actualisation de l'assurance qualité de la surveillance des émissions**

### **2.1. Surveillance des émissions jusqu'à présent**

#### **2.1.1. Prescriptions et recommandations**

Comme indiqué plus haut, les prescriptions en vigueur jusqu'ici dans l'OPair ont été modifiées récemment par le Conseil fédéral. Les prescriptions nouvelles et additionnelles requièrent des changements importants dans l'assurance qualité des mesures d'émissions, qui sont décrits ci-après (cf. 2.2). Afin de comprendre les modifications effectuées, il faut d'abord examiner les dispositions en vigueur jusqu'ici qui ne sont, pour l'essentiel, pas remplacées mais complétées. Elles se fondent sur les art. 13 et 14 OPair (Conseil fédéral 2018a).

#### *Art. 13 Mesures et contrôles des émissions*

<sup>1</sup> *L'autorité s'assure que la limitation des émissions est respectée. Elle procède elle-même à des mesures ou à des contrôles des émissions ou les fait exécuter par des tiers.*

<sup>2</sup> *La première mesure ou le premier contrôle devra être effectué si possible dans les trois mois, au plus tard toutefois dans les douze mois qui suivent la mise en service de l'installation, nouvelle ou assainie.*

<sup>3</sup> En règle générale, pour les installations de combustion, la mesure ou le contrôle sera renouvelé tous les deux ans, pour les autres installations, tous les trois ans. Les dispositions divergentes des annexes 2, 3 et 4 sont réservées.

<sup>4</sup> Pour les installations dont les émissions peuvent être importantes, l'autorité ordonne que ces émissions, ou une autre grandeur d'exploitation permettant de contrôler les émissions, soient mesurées et enregistrées en permanence.

#### Art. 14 Exécution des mesures

<sup>1</sup> Les mesures doivent porter sur les phases d'activité importantes pour l'appréciation des émissions. Si nécessaire, l'autorité fixe la méthode et l'étendue des mesures ainsi que les phases d'activité à enregistrer.

<sup>2</sup> Les mesures seront effectuées selon les règles de la métrologie. L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) recommande des méthodes appropriées. Les exigences techniques applicables aux systèmes de mesure et à la stabilité de mesure sont régies par l'ordonnance du 15 février 2006 sur les instruments de mesure.

<sup>3</sup> ...

Ces articles décrivent, entre autres, l'obligation d'effectuer des mesures, les compétences, etc. Toutefois, s'agissant de la qualité des mesures, une seule prescription figure à l'al. 2 de l'art. 14 OPair (*Les mesures seront effectuées selon les règles de la métrologie*). L'OFEV a publié, sur cette base, des recommandations sur la mesure des émissions (ci-après « les recommandations de l'OFEV », cf. OFEV 2013 pour la version actualisée), qui comprennent également un chapitre sur l'assurance qualité. Cercl'Air a, par ailleurs, publié des recommandations et checklists s'appliquant aux différentes installations (Cercl'Air 2013, Cercl'Air 2016). La Luftunion a également ses propres prescriptions<sup>2</sup> en matière de qualité qui font référence aux recommandations de l'OFEV.

<sup>2</sup> Le paragraphe le plus important de ces prescriptions (cf. [http://www.luftunion.ch/attachments/article/83/QS\\_Massnahmen%20Luftunion\\_gesamt.pdf](http://www.luftunion.ch/attachments/article/83/QS_Massnahmen%20Luftunion_gesamt.pdf), en allemand) indique : « Für die Zuteilung zu einer Messkategorie muss das Institut nachweisen, dass es die Fähigkeit et Mittel besitzt, die Messungen entsprechend den Vorgaben der Emissionsmessempfehlung des BUWAL zu planen, durchzuführen et auszuwerten. Dazu muss eine entsprechende Erfahrung oder Ausbildung des Messverantwortlichen ausgewiesen werden. Im Weiteren werden Messschemata, Gerätelisten et insbesondere Messberichte eingefordert und geprüft. Die Prüfung der Messberichte erfolgt durch einen Ausschuss des Vorstandes unter Anwendung der im Anhang angeführten Checkliste. Wird festgestellt, dass eine Firma die notwendigen Qualifikationen für eine oder mehrere Messkategorien nicht erfüllt, wird es nicht zugelassen. » (Pour l'attribution à une catégorie de mesures, l'établissement doit démontrer qu'il a la capacité et les moyens de planifier, d'effectuer et d'évaluer les mesures conformément aux exigences de la recommandation de l'OFEV sur la mesure des émissions. À cette fin, la personne responsable des mesures doit justifier d'une expérience ou d'une formation appropriée. En outre, des schémas des mesures, des listes d'équipements et plus particulièrement des rapports de mesure sont exigés et examinés. Ce contrôle est effectué par un comité de direction à l'aide de la checklist figurant en annexe. S'il s'avère qu'une entreprise ne possède pas les qualifications requises pour une ou plusieurs catégories de mesures, l'agrément ne lui est pas octroyé.)

### 2.1.2. Mise en œuvre de la surveillance des mesures jusqu'à présent

#### a) Déroulement, services de mesure publics et privés

Les exploitants d'installations sont périodiquement invités par les services cantonaux compétents à faire contrôler que leurs installations sont conformes aux prescriptions de l'OPair. Ils mandatent à cet effet un service de mesure qualifié et indépendant qui effectue la mesure et documente les résultats obtenus dans un rapport à l'intention du service cantonal compétent. Ce dernier évalue la conformité et informe l'exploitant de l'installation. Les nouvelles prescriptions ne modifient en rien ce déroulement.

Actuellement onze cantons (BE, BS/BL, FR, GR, NE, SG, SO, TG, TI, VD, VS) et deux villes (Zurich et Berne) exploitent leur propre service de mesure ; il existe, par ailleurs 17 prestataires privés (état en avril 2018), dont la plupart sont de pures entreprises de mesures, les autres étant des entités de mesure au sein d'entreprises d'une certaine importance.

#### b) Financement

Les cantons disposant de leur propre service de mesure facturent leur prestation de mesure aux exploitants d'installations, ce qui leur permet de couvrir, du moins en partie, les coûts d'exploitation de ce service. Certains cantons facturent aux exploitants d'installations des émoluments pour les tâches effectuées (demande d'effectuer un contrôle des émissions<sup>3</sup>, évaluation des rapports de mesure), d'autres non. Il n'existe pas de statistiques concernant les recettes et les dépenses des cantons. Lors de l'atelier avec les représentants des services de mesure publics, certains chiffres pouvant donner une indication sur l'ordre de grandeur ont été articulés : les budgets annuels pour l'exploitation ainsi que le renouvellement des appareils de mesure se situent entre 20 000 et 100 000 francs ; les recettes annuelles découlant de l'activité de mesure varient fortement car elles sont fonction du nombre de mesures réalisées : elles peuvent aller de quelques milliers de francs à 200 000 francs par an.

Les services de mesure privés facturent bien entendu leur prestation de mesure aux exploitants d'installations.

Les nouvelles prescriptions génèrent de nouveaux coûts dont le financement est décrit au chapitre 5.

#### c) Assurance qualité

On sait peu de choses sur l'étendue des activités actuelles en matière d'assurance qualité dans les services de mesure. Les représentants des services de mesure publics ont toutefois fourni

---

<sup>3</sup> NdT : en allemand « Messaufforderung ». Il n'existe pas d'équivalent en Suisse romande et les procédures diffèrent selon les cantons. Dans le canton du Valais, un « avis de mesure » est envoyé aux exploitants d'installations.

certaines informations lors de l'atelier de juin 2017. Les principales activités en matière d'assurance qualité sont notamment :

- Le calibrage régulier et le contrôle du bon fonctionnement de leurs appareils de mesure ;
- la participation à des tests d'intercomparaison ;
- la participation à des cours de formation continue et à des journées techniques.

Les participants à l'atelier ont fourni les informations suivantes concernant leurs activités de mesure : le nombre de mesures effectuées par chaque service de mesure est très variable ; les chiffres mentionnés vont de 40 à 300 par an. 95 % des mesures sont effectuées sur des installations de catégories de mesures relativement simples (mesure des gaz et des poussières totales, substances organiques/FID) ; seuls 5 % de mesures concernent des catégories relativement complexes (métaux lourds, HAP etc.).

On observe des disparités dans les réponses des services de mesure au questionnaire : l'évaluation de la qualité de leurs activités de mesure va de « satisfaisante » à « très bonne » ; l'offre de formations continues et la possibilité d'y participer d'« insuffisante » à « garantie » ; l'échange avec d'autres professionnels est majoritairement considéré comme « bon ». Les risques mentionnés sont le changement de personnel, du fait du nombre restreint de personnes disposant des compétences requises.

Pour tous les cantons, le financement de leur propre service de mesure ne semble pas poser de problème « majeur » ; certaines difficultés peuvent parfois se présenter lors d'investissements importants dans des équipements, qui ne se justifient néanmoins qu'en cas de tâches de routine.

On ne sait pas grand-chose concernant l'assurance qualité dans les services de mesure privés. Cependant, pour pouvoir figurer sur la liste des instituts de mesure qualifiés de la Luftunion, ils doivent tout au moins s'engager à travailler conformément aux recommandations de l'OFEV et se soumettre à un contrôle par le comité de direction de la Luftunion (cf. la note de bas de page 2).

### 2.1.3. Catégories de mesure selon Cercl'Air / la Luftunion

La complexité des mesures des émissions diffère selon les installations. La conformité d'une installation de combustion au gaz avec les prescriptions de l'OPair est beaucoup plus simple à prouver que pour une usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM). Aussi, une catégorisation des mesures selon l'OPair est utilisée depuis longtemps. Elle a été élaborée par Cercl'Air en collaboration avec la Luftunion (cf. le Tableau 3 pour les dénominations des catégories et l'annexe A3.1 pour les détails). Les catégories jouent également un rôle important dans le nouveau système (cf. 3.2.2).

## 2.2. Nouvelle surveillance des émissions conformément à l'ordonnance sur la protection de l'air révisée

### 2.2.1. Nouvelles prescriptions concernant l'assurance qualité des mesures des émissions dans l'OPair révisée

**Le déroulement des mesures des émissions assurées par les autorités conformément à l'art. 13 OPair n'a pas subi de changements significatifs (à l'exception d'une prolongation de la périodicité pour certains types d'installations).**

**Les exigences relatives à la qualité des mesures des émissions sont toutefois nouvelles ;** elles figurent dans deux articles de l'OPair révisée, les art. 13a et 14<sup>4</sup> :

*Art. 13a OPair (nouveau) Preuve de l'application des règles de la métrologie*

<sup>1</sup> *Si l'autorité fait exécuter par des tiers les mesures et contrôles des émissions visés à l'art. 13, elle doit contrôler périodiquement que ces tiers connaissent suffisamment les règles de la métrologie.*

<sup>2</sup> *L'autorité peut renoncer à la vérification périodique visée à l'al. 1 si le tiers ne procède qu'à des mesures et des contrôles pour lesquels sont prévues des méthodes de mesure simplifiées.*

Ce nouvel article inscrit pour la première fois l'obligation de contrôles périodiques dans la législation ; il constitue la base légale pour la création d'un bureau central tel que décrit dans le présent rapport. Le Conseil fédéral indique, dans le rapport explicatif relatif au nouvel article (2018b) :

« *Attestation de compétences pour la mesure des émissions : La mesure des émissions, assurée par les autorités cantonales ou des bureaux privés, permet de vérifier si les valeurs limites définies dans l'OPair pour les installations stationnaires sont respectées. La Confédération émet des recommandations concernant les méthodes de mesure les plus appropriées. Aujourd'hui, toutefois, la Suisse ne pose pas d'exigences précises quant à l'habilitation des services de mesure, qui ne sont donc pas tenus à un niveau de qualité clairement défini. Différentes lacunes ont été constatées concernant la qualité des mesures d'émission sur les installations stationnaires, raison pour laquelle l'association faîtière des prestataires privés dans le domaine de la mesure des émissions (Société suisse pour la mesure de la qualité de l'air, Luftunion) et les cantons réclament depuis un certain temps déjà l'introduction d'un système d'assurance qualité*

<sup>4</sup> <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/51950.pdf>

*dans ce domaine. L'OFEV et les cantons, en collaboration avec la Luftunion, ont donc mis au point une charte exigeant des prestataires souhaitant œuvrer pour le compte des collectivités publiques qu'ils attestent d'une bonne connaissance des règles de la métrologie et de leur mise en œuvre. »*

L'al. 2 de l'art. 14 OPair relatif à l'exécution des mesures a, en outre, été modifié. Sa nouvelle teneur est (modification en gras) :

*Art. 14, al. 2, OPair*

*<sup>2</sup> Les mesures seront effectuées selon les règles de la métrologie. **L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) émet des recommandations concernant l'exécution des mesures.** Les exigences techniques applicables aux systèmes de mesure et à la stabilité de mesure sont régies par l'ordonnance du 15 février 2006 sur les instruments de mesure et par les dispositions d'exécution édictées par le Département fédéral de justice et police.*

Au vu de cette nouveauté, l'OFEV est tenu de mettre à jour ses recommandations afin de prendre en considération la nouvelle teneur de l'art. 13a OPair. La nouvelle version ne sera toutefois pas disponible avant un an au moins. Cela ne pose néanmoins pas de problème, dans la mesure où les exigences sont déjà définies dans le cadre des préparatifs en cours pour la mise en place du bureau. Elles seront intégrées dans les nouvelles recommandations de l'OFEV.

### 2.2.2. Nouvelles prescriptions : différenciation entre les services de mesure privés et public

Le contrôle périodique est obligatoire pour les prestataires privés mais pas pour les services de mesure publics (*Si l'autorité fait exécuter **par des tiers** les mesures et contrôles des émissions visés à l'art. 13a, ...*). Les cantons sont donc libres de décider de rendre l'agrément par le bureau central obligatoire pour leurs propres services de mesure. Cette démarche est toutefois recommandée par le groupe de projet car elle présente certains avantages significatifs pour un canton : il a ainsi la garantie que son service de mesure satisfait aux exigences de qualité du nouveau système d'agrément, ses responsables des mesures peuvent être désignés comme experts lors des audits (tâche rémunérée) et il a aussi accès au savoir-faire des autres services de mesure agréés et peut ainsi échanger des expériences. De plus, si son service de mesure est agréé, le canton profite d'un audit à tarif réduit par rapport à des prestataires privés. Il s'engage, en outre, à faire participer son service de mesure à des tests d'intercomparaison et aux formations continues proposées, ce qui lui permet d'être assuré de connaître la qualité de ses prestations et également de savoir comment il se situe par rapport aux autres prestataires

en Suisse. Par ailleurs, si un canton renonce à la procédure d'agrément, on pourrait l'accuser de favoritisme envers son service de mesure et de négligence en matière d'assurance qualité.

### 2.2.3. Mise en œuvre des nouvelles prescriptions par un bureau central

#### a) Contrôle périodique par le bureau central

Le Conseil fédéral relève, dans le rapport explicatif relatif à la révision de l'OPair (2018b) :

*« Pour obtenir une attestation de compétences, les prestataires devront se soumettre périodiquement à un audit mené selon des modalités précises. Ces audits devront être organisés par un bureau central mis sur pied et financé par les cantons. Cet organe devra être indépendant<sup>5</sup> et devra être capable de mener des audits de manière compétente. »*

Le déroulement du contrôle est décrit sous 3.2.

#### b) Octroi de l'agrément par les cantons

- Le bureau mène les audits mais n'est pas habilité à délivrer l'agrément, celui-ci devant être octroyé par une autorité cantonale (souveraineté d'exécution des cantons). Une fois l'audit achevé avec succès, le service de mesure privé doit donc demander l'agrément auprès de l'autorité du canton dans lequel il est domicilié. Chaque canton détermine l'autorité à laquelle cette fonction est conférée ; il semble logique que ce soit le service de protection de l'air.
  - Lorsqu'un service de mesure étranger se soumet à un audit, il demandera l'agrément dans le canton dans lequel il effectue la première fois une mesure officielle. Lorsque l'agrément est octroyé par un canton, il est de fait accepté par tous les autres cantons et la Principauté du Liechtenstein (cf. 2.2.5). Après l'octroi de l'agrément, le service de mesure figure sur la liste publique des services agréés (cf. 4.2.6).
  - Un service de mesure suisse est considéré comme un prestataire étranger s'il a son siège dans un petit canton dans lequel aucune mesure d'émissions officielle ne doit être effectuée, ou si ce canton ne s'affilie pas au bureau. Il doit alors demander l'agrément dans le canton dans lequel il effectue sa première mesure après avoir réussi l'audit ; les autres cantons reconnaissent alors automatiquement cet agrément.

---

<sup>5</sup> Ce qui signifie qu'il ne devra pas être impliqué dans l'ingénierie, la construction, la mise en service, l'entretien ou la réparation des installations.

S'agissant des services de mesure publics, la reconnaissance n'est pas nécessaire, voire impossible, car le canton ne peut pas délivrer l'agrément à son propre service de mesure. Toutefois, si ce service a été audité et a passé l'audit avec succès, il sera également inclus dans la liste des services de mesure agréés avec la mention « service de mesure public » (cf. 4.2.6).

### **c) Financement**

Le fonctionnement du bureau génère des dépenses nouvelles qui augmenteront le niveau de l'assurance qualité. Son financement est décrit au chapitre 5.

#### **2.2.4. Non-affiliation d'un canton au bureau central**

Chaque canton est libre de décider s'il adhère à la solution centralisée et s'affilie au contrat que la CCE a conclu avec le bureau. Les cantons ont tout intérêt à opter pour cette solution nettement plus efficace et moins coûteuse. En vertu de l'art. 13a OPair, les cantons qui ne signent pas le contrat sont tenus de mettre en place leur propre procédure cantonale d'agrément, qui comprend de nombreuses tâches, notamment :

- déterminer les exigences ;
- définir la procédure de contrôle ;
- désigner un service de contrôle ;
- régler l'attestation des compétences, y compris la reconnaissance de la procédure par les autres cantons ;
- effectuer des contrôles périodiques des prestataires réalisant des mesures officielles dans son canton ;
- mettre en place le financement du système d'agrément.

#### **2.2.5. Tâches contractuelles et autres tâches légales des cantons**

##### **a) Contrat conclu par la CCE**

Pour les premières années de fonctionnement du bureau, la base légale prévue est la conclusion d'un contrat entre la CCE et le bureau. Il réglera notamment les tâches et les contributions des cantons au financement du bureau.

##### **b) Tâches des cantons**

- Chaque canton décide de l'autorité cantonale chargée d'octroyer l'agrément aux services de mesure (cf. plus haut sous 2.2.3). Le recours doit être ouvert.
- Chaque canton décide de reconnaître l'agrément pour autant qu'il a été délivré par un autre canton affilié au bureau. (Si un, voire plusieurs cantons ne s'affilient pas au bureau, l'art. 13a OPair les oblige, comme indiqué plus haut, à mettre en place leur propre procédure

d'agrément et à démontrer aux autres cantons que celle-ci est également compatible avec l'OPair.)

- Il est recommandé aux cantons disposant de leur propre service de mesure qu'ils déclarent que l'audit de celui-ci est obligatoire en intégrant, par exemple, cette exigence dans son cahier des charges.
- Les cantons décident si, et en vertu de quelle base légale, ils souhaitent prélever auprès des exploitants un émoulement d'AQ pour les mesures des émissions des installations, et ils en définissent le montant. Un émoulement de ce type peut, par exemple, être annoncé dans la demande d'effectuer un contrôle officiel des émissions et facturé lors de la décision de l'autorité d'exécution relative à la conformité de l'installation avec l'OPair. Certains cantons perçoivent déjà un émoulement pour le travail de l'autorité d'exécution relatif à la demande d'effectuer un contrôle des émissions et à l'évaluation du rapport de mesure ; une facturation supplémentaire n'est dès lors pas nécessaire.

#### 2.2.6. Services de mesure étrangers

Actuellement, des services de mesure étrangers effectuent parfois des mesures officielles en vertu de l'art. 13a OPair dans des cantons limitrophes. Cette possibilité sera maintenue avec les nouvelles dispositions, la Suisse ne pouvant en principe pas interdire des prestataires étrangers en vertu des accords bilatéraux avec l'Union européenne. En d'autres termes, les services de mesure étrangers seront également libres d'effectuer des mesures en Suisse sous le nouveau régime dès qu'un canton leur aura octroyé l'agrément relatif aux exigences de l'art. 13a OPair. Ce dernier prévoit qu'ils se soumettent avec succès aux audits nécessaires, la réussite de ces audits étant assortie de certaines conditions : en premier lieu, attester d'une connaissance approfondie des dispositions pertinentes de la législation suisse en matière d'environnement (et en particulier de l'OPair) et participer à des tests d'intercomparaison et à des formations continues, qui seront régulièrement proposés par le bureau (cf. 4.2.4 et 4.2.5).

Bien que la Principauté du Liechtenstein ne fasse pas partie de la Suisse, elle est représentée au sein de la CCE et a le même statut qu'un canton. Les mêmes exigences que celle applicables aux services de mesure suisses s'appliquent aux prestataires liechtensteinois.

#### 2.2.7. Autres variantes d'assurance qualité examinées et écartées

Le groupe de projet a examiné différentes possibilités d'aménagement de l'assurance qualité des mesures des émissions. La clarification des questions ci-après a restreint les possibilités envisagées.

- Règlementation fédérale plutôt qu'au niveau de la CCE/du canton ? Aux termes des art. 36 et 38 LPE, l'exécution des dispositions environnementales incombe aux cantons ; la Confédé-

ration surveille l'application des dispositions et coordonne les mesures d'exécution. En résumé : la Confédération règle et les cantons exécutent. Dès lors, il est évident que l'assurance qualité des mesures des émissions relève de la compétence des cantons ; d'un point de vue juridique, une réglementation fédérale n'est pas possible.

- Accréditation selon une norme reconnue et ancrage d'une certification selon cette norme dans l'OPair (entrent en ligne de compte ISO/CEI 17025<sup>6</sup> et VDI 4220) ? L'accréditation selon ces normes implique une charge administrative très importante ; de plus, fait étonnant, l'évaluation sur site lors d'une mesure ne fait pas partie de ce type d'accréditation alors qu'elle constitue, de l'avis de la CCE, l'aspect essentiel de la délivrance de l'attestation de compétence. Se fondant sur une analyse du bureau Weyer (Weyer 2015), la CCE et Cercl'Air ont estimé que cette solution était inappropriée en raison de la charge initiale importante qu'elle implique pour les autorités et les services de mesure privés opérant habituellement en Suisse, dont le personnel se limite généralement à un ou deux collaborateurs.
- Création d'une nouvelle norme suisse (NS) et ancrage de la certification selon cette norme dans l'OPair ? Cette variante serait très coûteuse et va dans le même sens qu'une accréditation selon les normes mentionnées plus haut (ISO/CEI 17025 etc.) ; elle constituerait en quelque sorte aussi un doublon par rapport à une accréditation existante, ce qui n'est nullement l'intention de la CCE.

### 3. Preuve de l'application des règles de la métrologie dans le cadre d'un système d'audit

#### 3.1. Exigences techniques et administratives

##### 3.1.1. Exigences, check-lists et grille d'évaluation

###### a) Étendue des exigences

Dans le mandat qu'elle a attribué, la CCE a limité l'étendue des exigences requises pour l'obtention de l'agrément. D'une part, les exigences fixées dans les recommandations de l'OFEV en vigueur jusqu'ici (OFEV 2013) devront au minimum être remplies et, parallèlement, les exigences devront être moins exhaustives que pour une accréditation selon ISO/CEI 17025. Le groupe de projet (Cercl'Air, OFEV, Luftunion) a défini les exigences requises. Elles font l'objet d'un document à part et figurent également à l'annexe A3. Le Tableau 2 présente une synthèse des différents aspects relatifs aux exigences s'appliquant aux services de mesure.

---

<sup>6</sup> En Suisse, parmi les services publics, seuls le service de mesure du canton du Valais et le laboratoire de la Ville de Berne sont accrédités ISO/CIE 17025.

Les exigences diffèrent selon les catégories de mesures : par exemple, certaines exigences requises pour des mesures complexes (catégories de mesures 7 et 8) ne sont pas appliquées dans un audit portant sur des mesures simples (catégories de mesures 2 et 3), et ne sont par conséquent pas contrôlées ni prises en compte dans l'évaluation.

## b) Vue d'ensemble des exigences

Tableau 2 Points-clés des exigences techniques et administratives

Aspects	Thèmes
<b>Exigences administratives</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organisation et politique qualité</li> <li>▪ Prestations du service de mesure</li> <li>▪ Indépendance du service de mesure</li> <li>▪ Sous-traitants</li> <li>▪ Gestion de l'information documentée (système de classement, archivage, protection des données)</li> </ul>
<b>Exigences techniques pendant la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Installations et conditions ambiantes</li> <li>▪ Check-lists, méthodes de mesure, organisation sur site</li> <li>▪ Équipements</li> <li>▪ Prélèvement d'échantillons, mesures et enregistrements</li> </ul>
<b>Exigences supplémentaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acquisition, maintenance, réparation des appareils de mesure</li> <li>▪ Personnel chargé des mesures</li> <li>▪ Instructions de travail</li> <li>▪ Évaluations et calculs</li> <li>▪ Gestion des réclamations et des mesures erronées</li> </ul>
<b>Exigences techniques s'appliquant au rapport de mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exactitude, exhaustivité et lisibilité</li> <li>▪ Identification</li> <li>▪ Personnes impliquées</li> <li>▪ Mandat, installation et technique de mesure</li> <li>▪ Résultats</li> </ul>

## c) Particularités concernant les exigences administratives

- Politique qualité : le service de mesure doit tenir à jour un manuel d'assurance qualité (AQ). Lorsqu'un service de mesure ne dispose pas jusqu'ici de son propre manuel d'AQ, il peut examiner, à l'aide des check-lists, les aspects qu'il souhaite prendre en compte dans son système d'AQ et les documenter. L'auditeur sera alors en mesure d'évaluer l'assurance qualité sur la base de cette documentation.
- Exigences s'appliquant à des entreprises unipersonnelles : les mêmes exigences s'appliquent en principe à tous les services de mesure. Toutefois, s'agissant des microentreprises, le contrôle de certains points, tels que la planification du personnel et la réglementation de la

suppléance, n'est pas pertinent et il n'est, par conséquent, pas effectué ; des documents écrits, notamment des instructions de travail, sont néanmoins également un prérequis pour l'agrément de ces entreprises.

- Recours à des sous-traitants (pour la mesure des émissions, il s'agit surtout de laboratoires qui analysent les échantillons sur mandat du service de mesure) : l'exigence est que le sous-traitant soit déjà certifié, ou alors que le service de mesure se porte lui-même entièrement garant de la qualité d'un sous-traitant (pour ce faire, il contrôle les résultats sur la base de ses propres exigences de qualité ou peut effectuer lui-même un « audit » chez son sous-traitant en consignnant ses exigences par écrit).
- Délégation de la responsabilité des mesures à un sous-traitant : une délégation devrait être possible si le responsable des mesures prévu est employé dans un service de mesure agréé (ou en est le propriétaire) et qu'il est effectivement aussi agréé pour la catégorie de mesures concernée. (Le service de mesure ne peut toutefois pas obtenir un agrément pour des catégories de mesures plus élevées par le biais d'une délégation.)
- Lorsqu'un changement intervient au niveau du responsable des mesures, le service de mesure doit en informer le bureau. Ce dernier devra décider au cas par cas de la suite à donner, p. ex. mener un nouvel audit sommaire si le changement est effectué peu après l'achèvement d'un audit. Les critères relatifs à l'aptitude de la personne doivent être examinés si le responsable des mesures n'assumait pas encore cette fonction dans le service de mesure dans lequel il travaillait précédemment.
- Services de mesure étrangers : les mêmes principes s'appliquent à l'octroi de l'agrément à ces services, soit un audit normal ou un audit réduit s'ils disposent d'une accréditation ISO. Le système d'agrément ne doit pas être discriminatoire pour ne pas violer les accords bilatéraux lorsqu'il s'agit d'un service de mesure d'un État membre de l'UE. Suivant la localité où est sis le service de mesure, un audit effectué à l'étranger sera plus coûteux car l'équipe d'auditeurs (auditeur et expert) facturera des frais de déplacement plus élevés. Si un service de mesure étranger ne réussit pas l'audit, il doit pouvoir disposer d'un droit de recours au même titre qu'un service de mesure suisse.

Des check-lists ont été élaborées pour le contrôle des exigences ; elles permettent de vérifier, lors des audits, si celles-ci sont remplies. Ces check-lists ont été testées dans le cadre de deux audits d'essai et se sont révélées appropriées. Elles seront encore optimisées au cours des premières années de fonctionnement du bureau.

Enfin, une grille pour l'évaluation des audits a été établie : un nombre de points est attribué au service de mesure selon qu'il satisfait entièrement, en partie ou pas du tout à une exigence donnée. L'appréciation globale de l'audit résulte du nombre de points obtenus lors de

l'audit ainsi que d'autres critères d'évaluation, qui sont regroupés dans une grille d'évaluation (cf. annexe A.4.2). Cette grille a également été testée lors des audits d'essai (cf. 3.3) ; elle a ensuite été améliorée.

### 3.1.2. Recommandations concernant l'exécution des mesures

Dans l'art. 14 OPair modifié, l'al. 2 mentionne que l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) émet des recommandations concernant l'exécution des mesures. Le DETEC relève, à ce propos, dans les documents soumis dans le cadre de la procédure de consultation : « *La recommandation des méthodes de mesure appropriées est remplacée par une formulation plus générale prévoyant des recommandations concernant l'exécution des mesures. Outre les recommandations existantes de l'OFEV concernant la mesure des émissions, il sera ainsi possible d'édicter des recommandations concernant la surveillance des émissions (pour exiger p. ex. des mesures en continu) ou l'assurance qualité. On pourra ainsi concrétiser dans une recommandation la façon dont il faudra attester de la connaissance des règles reconnues de la métrologie, aux termes du nouvel art. 13a.* » (DETEC 2017)

Ces recommandations ne sont pour l'heure pas disponibles, ce qui ne signifie pas pour autant que le bureau doit attendre pour commencer les audits. L'élément déterminant pour les audits est que les exigences techniques et administratives s'appliquant aux services de mesure aient été définies, ce qui, comme mentionné plus haut, est déjà le cas (cf. annexe A3).

## 3.2. Agrément dans le cadre d'un système d'audit

### 3.2.1. Particularité : contrôle lors d'une mesure réelle

La meilleure façon de déterminer la qualité d'un service de mesure est d'assister à la mesure. Il était dès lors d'emblée clair, pour le groupe de projet, qu'une partie de l'audit devait être effectuée sur site pendant une mesure. Aussi, afin de maximiser autant que possible l'efficacité du système d'audit, la première partie du contrôle est réalisée, pour tous les audits sans exception, pendant une mesure à l'endroit où est sise l'installation. Les contrôles portent alors principalement sur les exigences techniques. Dans la deuxième partie de l'audit, qui se déroule au siège du service de mesure, d'autres exigences techniques sont contrôlées, de même que les exigences administratives.

Dans le cas d'audits simplifiés et parfois aussi lors d'audits de répétition, les deux parties peuvent être réalisées le même jour (si l'emplacement de mesure n'est pas trop éloigné du siège de l'entreprise) ; s'agissant des audits initiaux et des réaudits, les deux parties sont effectuées à des dates différentes. Le contrôle sur le site de mesure se fait toujours en premier, ce

qui permet de vérifier ensuite la cohérence des autres exigences techniques avec les aspects déjà examinés sur site.

Les autres systèmes de certification ne prévoient pas (à la connaissance du groupe de projet), un audit pendant une mesure ; la nouvelle procédure est donc unique en son genre.

### 3.2.2. Agrément en fonction de la catégorie de mesures

Les catégories de mesures (cf. 2.1.3) sont également un élément déterminant dans le cadre de la nouvelle preuve de conformité exigée. Chaque service de mesure définit les catégories de mesures dans lesquelles il souhaite travailler et pour lesquelles il dispose des compétences et des équipements nécessaires pour procéder à des mesures des catégories définies. Le système d'audit prend en compte cette différenciation. On détermine, avant un audit, les catégories de mesures pour lesquelles la preuve doit être apportée ; l'audit se limite alors aux exigences correspondantes. Il est en partie cumulatif : en d'autres termes, lorsqu'un audit d'un niveau donné est réussi, des catégories inférieures sont également considérées comme ayant été auditées. Le détail de ces corrélations est présenté dans le Tableau 3.

### 3.2.3. Agrément axé sur le service de mesure et le responsable des mesures

L'agrément doit certes être axé sur le service de mesure, mais les compétences techniques du responsable des mesures sont un prérequis. Ainsi, l'agrément se rapporte toujours à la fois au service de mesure en tant qu'entreprise (personne morale) et au responsable des mesures (personne physique). Tout changement de personne est soumis à une obligation de notification (p. ex. exigences concernant la formation et l'expérience, vérification des qualifications dans le cadre du prochain audit). Un agrément octroyé uniquement à la personne physique ne suffit pas du fait que les appareils de mesure appartiennent à l'entreprise, et uniquement à la personne morale (service de mesure) non plus car les qualifications se rapportant à la personne (physique) ne peuvent alors pas être prises en considération.

Tableau 3 Types d'agrément et catégories de mesure

Catégorie de mesures (Cercl'Air, Luftunion)		Audit simplifié			Audit standard				
N°	Dénomination	Types d'agrément							
		Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8
1	Paramètres physiques et humidité	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Mesure en continu de gaz inorganiques CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub>		x	x*)	x	x	x	x	x
3	Mesure des poussières totales			x	x			x	x
4	Mesure de gaz et de vapeurs inorganiques (p. ex. HCl, HF, NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> )				x				x
5	Mesure en continu de substances organiques (p. ex. COV) par FID					x			x
6	Mesure de gaz et de vapeurs organiques (p. ex. solvants)						x		x
7	Mesure de métaux lourds							x	x
8	Mesures spéciales (p. ex. HAP, PCB, dioxines/furanes)								x

\*) en fonction de la concentration d'oxygène

Exemple d'interprétation du tableau : lorsqu'un service de mesure souhaite obtenir l'agrément pour la catégorie de mesures 7, il se soumet à un audit de niveau Z7 (audit standard). L'attestation pour un agrément de type Z7 lui permet non seulement d'être agréé pour la catégorie de mesures 7 mais également pour les catégories 1 à 3.

### 3.2.4. Agrément en cas de plusieurs sièges

Il existe, en Suisse, des services de mesure ayant plusieurs sièges. Ils n'emploient toutefois qu'un seul responsable des mesures. Une telle situation ne requiert qu'un seul audit axé sur cette personne et le service de mesure au sein duquel il travaille.

### 3.2.5. Agrément des nouveaux services de mesure

Lorsqu'un nouveau service de mesure est créé, il ne pourra pas satisfaire immédiatement à toutes les exigences qui doivent être contrôlées lors de l'audit initial d'un service existant. Il ne peut notamment pas encore soumettre un rapport de mesure relatif à une mesure antérieure et ne peut pas encore démontrer qu'il a participé avec succès à des tests d'intercomparaison. Les exigences sont ainsi allégées en conséquence ; les éléments pouvant être contrôlés dans le cas d'un nouveau service de mesure, et ceux qui ne peuvent pas l'être, sont indiqués dans les check-lists.

Les éléments qui peuvent être contrôlés le sont lors d'une vérification visuelle faite par le bureau au siège de l'entreprise. Si le nombre de points obtenu par le service de mesure est suffisant, le bureau lui fournit une attestation indiquant que, de son point de vue, il peut être agréé provisoirement pour effectuer des mesures officielles (de la catégorie de mesures con-

trôlée). Il est proposé aux cantons d'accepter cet agrément provisoire pour une durée d'un an. Le bureau inscrit le service de mesure sur la liste officielle des services de mesure agréés, avec mention du caractère provisoire.

Les éléments qui ne peuvent pas être vérifiés sont contrôlés lors d'un audit initial qui est effectué au plus tard un an après l'octroi de l'agrément provisoire. Lorsqu'il a réussi l'audit, le service de mesure peut demander l'agrément auprès de l'autorité compétente du canton où il est domicilié et figure ensuite sur la liste officielle en tant que service de mesure agréé (fin de l'agrément provisoire). S'il ne réussit pas l'audit, il se voit imposer certaines conditions assorties d'une prolongation du délai jusqu'à ce qu'il repasse l'audit initial.

### 3.2.6. Agrément et autres certificats (ISO/CEI 17025)

Lorsqu'un service de mesure dispose d'une certification ou d'une accréditation valable, on peut partir du principe qu'une partie des exigences est déjà suffisamment remplie et qu'il n'est pas nécessaire de vérifier ces points lors des audits.

Toutefois, il n'existe pour l'instant aucun système de certification susceptible de couvrir toutes les exigences, notamment le respect des exigences techniques pendant une mesure réelle et une connaissance approfondie des prescriptions de l'OPair. Aussi, même un service de mesure accrédité selon ISO/CEI 17025 (ou une autre norme comparable) devra se soumettre aux audits, bien que sous une forme simplifiée.

Si une certification pour les mesures des émissions était développée dans un avenir proche dans un autre pays, il faudrait vérifier dans quelle mesure elle couvre les exigences du système d'agrément suisse.

### 3.2.7. Audit initial, audit de répétition et réaudit – standard et simplifiés

Le premier contrôle des exigences en matière de qualité est effectué lors d'un audit initial. Dès que le bureau sera opérationnel (probablement mi-2019), tous les services de mesure en activité devront se soumettre, dans un délai de trois ans, à un audit initial dans lequel les aspects relatifs à la qualité seront contrôlés de manière approfondie.

L'art. 13a OPair exige que les cantons procèdent à des contrôles **périodiques** ; les audits devront donc être répétés. Un audit de répétition sera effectué trois et six ans après l'audit initial. Il sera moins approfondi que le premier audit et se concentrera plus particulièrement sur les exigences qui n'ont pas été entièrement remplies lors de l'audit initial. Un réaudit complet est prévu neuf ans après l'audit initial. On considère qu'au cours de ce laps de temps, certaines exigences auront changé et qu'un audit approfondi sera à nouveau nécessaire. Suivront ensuite de nouveau deux audits de répétition et un réaudit à des intervalles de trois ans, et ainsi de suite.

Exemple pour illustrer la démarche : lorsqu'un service de mesure se soumet à un audit initial en 2020, les audits de répétition seront réalisés en 2023 et en 2026 et un réaudit aura lieu en 2029 ; suivront des audits de répétition en 2032 et en 2035, et ainsi de suite.

Outre ces trois types d'audit (audit initial, audit de répétition et réaudit), une distinction est faite (cf. Tableau 4) entre un audit standard pour l'agrément relatif aux catégories Z4 à Z8 (catégories de mesure 4 à 8) et un audit simplifié pour l'agrément relatif aux catégories Z1 à Z3 (catégories de mesure 1 à 3).

**Tableau 4 Spécification des audits**

Type	Audit initial	Audit de répétition	Réaudit
	Une seule fois pour l'octroi du premier agrément	3 et 6 ans après l'audit initial	9 ans après l'audit initial
	Catégorie d'agrément (catégorie de mesures : cf. Tableau 3)		
Audit simplifié	Z1 à Z3	Z1 à Z3	Z1 à Z3
Audit standard	Z4 à Z8	Z4 à Z8	Z4 à Z8

### 3.2.8. Évaluation d'un audit et éventuelles conditions imposées

L'évaluation d'un service de mesure doit être effectuée selon une procédure uniformisée. Une démarche de ce type a été élaborée par le groupe de projet et est présentée à l'annexe A4.2. Elle comprend deux parties, une évaluation du respect des exigences contraignantes et une grille de points qui doit être remplie pendant l'audit à partir des observations faites par l'équipe d'auditeurs. L'appréciation globale du service de mesure et les implications en ce qui concerne l'agrément (p. ex. des conditions imposées) résultent de la combinaison du respect des exigences impératives et du nombre de points obtenus.

L'audit est réputé réussi si 80 % ou plus du maximum de points possible sont obtenus et que toutes les exigences impératives sont remplies. Si le nombre de points est inférieur, des conditions, qui devront être remplies dans un délai donné, sont imposées. Si le nombre de points est inférieur à 60 %, les conditions devront être remplies et contrôlées dans le cadre d'un post-audit (entièrement à la charge du service de mesure).

L'accent étant mis sur les exigences techniques, on s'assure que les exigences administratives correspondent tout au plus à 1/3 du nombre maximal de points pouvant être obtenus.

**Tableau 5 Conséquences en cas d'exigences partiellement ou non remplies**

<b>Note</b> (%tage du nbre max. de points)		<b>combinée à des exigences impératives</b>	<b>Appréciation globale et conséquences</b>
> 80 %	et	entièrement remplies	L'audit est réussi, la mise en œuvre des éventuelles conditions imposées est contrôlée lors du prochain audit régulier. L'auditeur propose au comité de surveillance l'agrément du service de mesure.
60 à 80 %	et	entièrement ou tout au moins partiellement remplies	Des conditions sont imposées auxquelles le service de mesure doit satisfaire dans un délai donné et <b>faire rapport par écrit</b> à l'équipe d'auditeurs. Si ces conditions sont suffisamment bien remplies, l'équipe d'auditeurs propose l'agrément. Dans le cas contraire, elle accorde une prolongation de délai unique d'un mois.
< 60 %	ou	non remplies	Le service de mesure doit mettre en œuvre les conditions imposées ; leur réalisation est contrôlée dans le cadre d'un <b>post-audit</b> <sup>7</sup> (entièrement à la charge du service de mesure). L'équipe d'auditeurs ne propose l'agrément que lorsque le service de mesure a réussi le post-audit.

Exemple pour l'interprétation du tableau : lorsqu'un service de mesure obtient 70 % du nombre maximum de points et qu'il satisfait entièrement ou en partie à toutes les exigences impératives, des conditions, auxquelles il doit satisfaire dans un délai donné, lui sont imposées. Il doit ensuite faire rapport par écrit à l'équipe d'auditeurs. Toutefois, si une des exigences impératives n'est pas remplie, non seulement il se voit imposer des conditions qui devront être mises en œuvre, mais leur mise en œuvre devra être contrôlée dans le cadre d'un post-audit.

### 3.3. Déroulement d'un audit et obtention de l'agrément

#### 3.3.1. Déroulement de l'audit

##### Préparatifs

Le service de mesure prend contact avec le bureau pour un audit. Il indique la catégorie de mesures pour laquelle il souhaite se soumettre à un audit et propose des dates pour l'audit sur site, ce qui implique qu'il ne peut proposer une date que lorsqu'il a planifié un mandat de mesure approprié à cette période. Avant l'audit, le service de mesure envoie une série de documents au bureau :

- les éléments relatifs à son organisation comprenant, le cas échéant, les modifications intervenues depuis le dernier audit ;
- un rapport de mesure antérieur et les données brutes correspondantes, ainsi que la demande d'effectuer un contrôle des émissions envoyée par le service cantonal compétent<sup>8</sup> ;

<sup>7</sup> d'une demi-journée

<sup>8</sup> Autres exigences s'appliquant au rapport de mesure : ce rapport ne pouvant pas être contrôlé dans le cadre de la mesure effectuée lors de l'audit sur site, le contrôle des exigences s'appliquant au rapport de mesure s'effectue sur un rapport antérieur relatif à une mesure comparable de la même catégorie. Ce dernier ne doit pas être trop ancien et concerner la même

- les éventuelles conditions imposées lors de l'audit précédent ;
- les changements intervenus dans le cadre de l'activité depuis le dernier audit (p. ex. programme de mesures, catégories de mesures) ;
- les mutations de personnel (responsable des mesures) depuis le dernier audit ;
- les modifications intervenues dans le système de gestion de la qualité depuis le dernier audit ;
- l'éventuel impact sur le système de gestion de la qualité, p. ex. les conséquences des conditions imposées lors du dernier audit.

L'audit est mené par une équipe d'auditeurs composée de deux personnes. L'auditeur (membre de la direction du bureau) est responsable du contrôle des exigences administratives et l'expert (externe) évalue les exigences techniques.

Le comité de surveillance désigne plusieurs représentants de services de mesure privés ou publics en tant qu'experts externes pour une durée limitée (p. ex. 4 à 5 ans). Un représentant d'un service de mesure public est choisi parmi ceux-ci pour effectuer l'audit d'un service de mesure privé, et inversement. Les experts externes sont rétribués par le bureau en fonction du travail effectué.

L'équipe d'auditeurs définit les exigences pertinentes, ainsi que la grille d'évaluation compte tenu de la catégorie de mesures considérée, et les communique au service de mesure avec une proposition de programme et un planning<sup>9</sup>.

Le service de mesure sollicite, en outre, l'accord de l'exploitant de l'installation pour que l'équipe d'auditeurs puisse participer à la mesure sur le site de l'entreprise. L'équipe d'auditeurs confirme, le cas échéant par écrit, qu'elle accepte la politique de protection des données de l'exploitant de l'installation.

Le bureau informe par écrit tous les services de mesure qu'ils doivent obligatoirement s'inscrire jusqu'à une certaine date pour l'audit initial. L'inscription est envoyée au bureau ainsi que, pour information, à l'autorité cantonale.

---

catégorie de mesures (ou du moins une catégorie similaire) que celle sur laquelle porte l'audit et être signé par la même personne responsable des mesures que lors de l'audit. Le rapport de mesure doit être envoyé au moins deux semaines à l'avance à l'équipe d'auditeurs.

<sup>9</sup> Les audits doivent être organisés de manière à ce qu'ils ne se déroulent pas d'emblée avec une contrainte de temps, ce qui nuirait à la qualité. Il est donc essentiel de définir d'avance la phase sur laquelle portera l'audit (phase initiale, de mesure ou finale). Les différentes questions concernant la technique de mesure non abordées sur site pourront ensuite être contrôlées lors de l'audit effectué au siège du service de mesure.

### **1<sup>re</sup> partie de l'audit effectuée pendant la mesure**

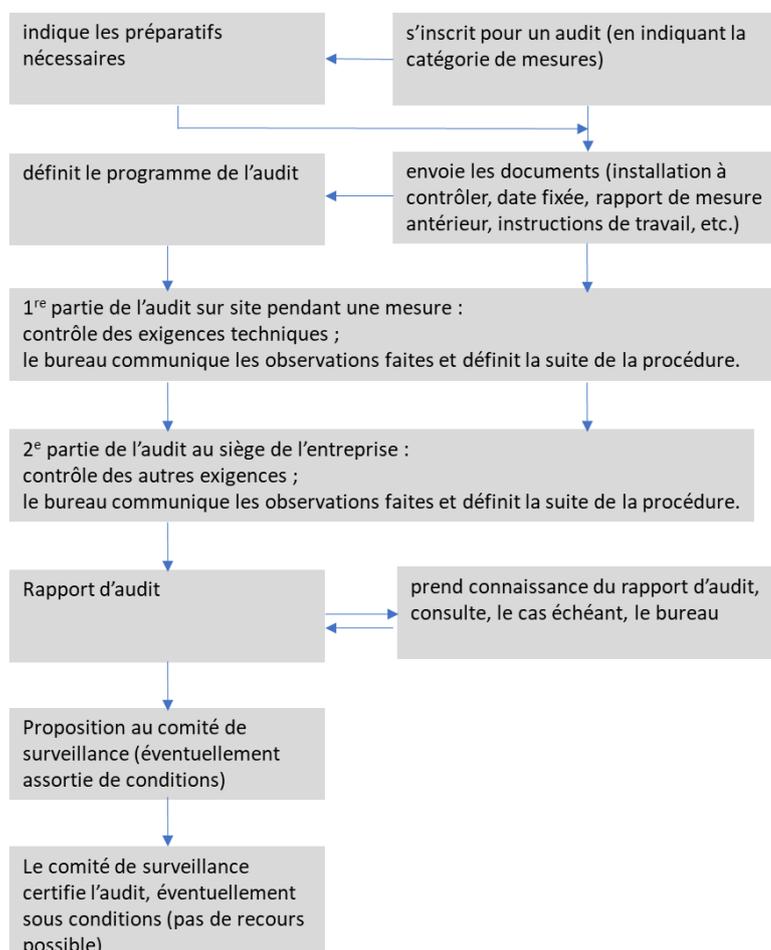
La présence de l'équipe d'auditeurs sur site est limitée à deux heures au maximum. Ce laps de temps couvre vraisemblablement la totalité de la mesure dans le cas de mesures relativement simples mais uniquement une partie lorsqu'il s'agit de mesures complexes d'une journée, voire plus. L'équipe d'auditeurs convient d'avance avec le service de mesure si elle sera présente au début ou plus tard pendant la mesure. Une fois le temps imparti pour le contrôle écoulé, elle se concerte ; elle informe le service de mesure le jour même oralement du résultat de son évaluation et détermine avec lui la suite de la procédure. Elle n'envoie l'évaluation écrite au service de mesure qu'une fois les deux parties de l'audit terminées.

### **2<sup>e</sup> partie de l'audit effectuée au siège du service de mesure**

La deuxième partie de l'audit, qui est effectuée au siège du service de mesure, doit être réalisée le plus rapidement possible après la première. Elle comporte plusieurs étapes.

- Tout d'abord, un contrôle d'autres exigences techniques, qui n'ont pas pu être vérifiées sur site pour des raisons matérielles ou faute de temps, est effectué. Il comprend également le contrôle du rapport de mesure (d'une mesure antérieure) envoyé par le service de mesure à l'équipe d'auditeurs en vue de préparer l'audit, ainsi que des données brutes correspondantes (afin de vérifier l'exactitude des calculs).
- Ensuite, les exigences administratives sont contrôlées.
- Suit alors une discussion entre l'auditeur et l'expert au cours de laquelle ils échangent leurs évaluations.
- Enfin, le résultat de l'audit est communiqué oralement au service de mesure. Ce dernier doit notamment être immédiatement informé des lacunes décelées. La suite de la procédure est définie (démarche en cas de conditions imposées, délai fixé pour la remise du rapport d'audit).
- Après l'audit, l'auditeur rédige le rapport d'audit et l'évaluation définitive. Si le service de mesure n'accepte pas l'évaluation, il peut faire opposition auprès du bureau et demander que l'équipe d'auditeurs ou le comité de surveillance prenne position (cf. plus bas).  
L'auditeur ne propose au comité de surveillance l'agrément du service de mesure qu'une fois que les éventuelles conditions imposées sont remplies. Lorsque celles-ci ont de lourdes conséquences, elles devront éventuellement être confirmées par le comité de surveillance.

Figure 1 Déroulement d'un audit



### 3.3.2. Agrément

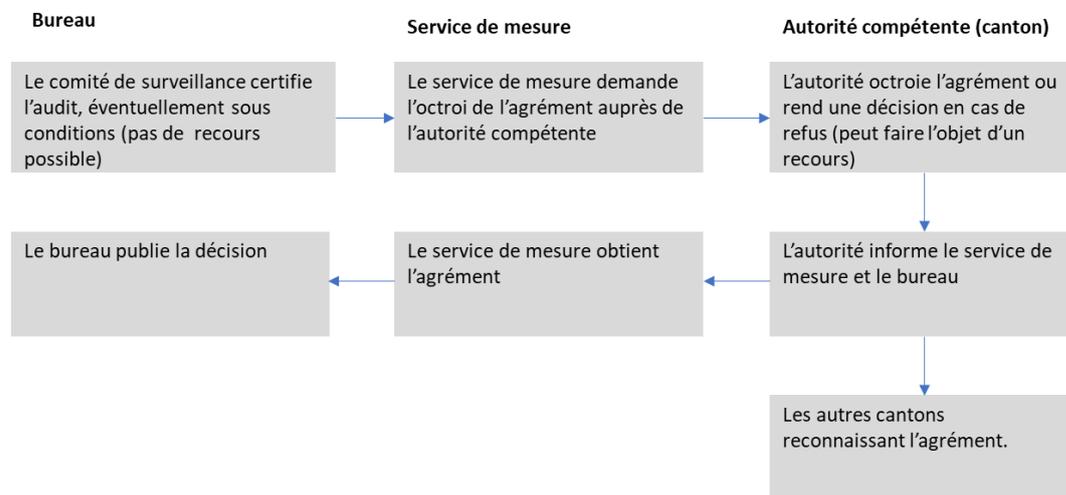
Lorsque l'audit est réussi, le bureau délivre une attestation au service de mesure qui lui permet de demander l'octroi de l'agrément auprès du canton dans lequel il a son siège (cf. Figure 2). Il est aussi possible que ce soit le bureau, et non le service de mesure, qui demande directement l'agrément auprès de l'autorité compétente une fois l'audit réussi, ce qui raccourcirait les démarches administratives. Les cantons ont la liberté d'opter pour cette variante d'entente avec le bureau. Ils conviennent, en outre, entre eux de reconnaître également l'agrément d'un autre canton pour autant que celui-ci participe aussi à la solution centralisée.

Pour les services de mesure étrangers, il s'agira du canton dans lequel ils souhaitent effectuer leur première mesure. L'agrément peut être obtenu de manière tacite ; il est publié par le bureau et les autres cantons l'acceptent (cf. 2.2.5).

Le déroulement de la procédure d'agrément devrait être détaillé dans une recommandation de la CCE. On pourrait également envisager une recommandation de Cercl'Air couplée à une prise de position de la CCE.

La question du droit de recours des cantons contre l'agrément octroyé par un autre canton est encore en suspens. Si les cantons conviennent entre eux de reconnaître l'agrément octroyé par les autres cantons, des situations de ce type ne devraient pas se produire.

**Figure 2 Obtention de l'agrément**



Lorsqu'un service de mesure se voit imposer des conditions auxquelles il doit satisfaire dans un délai donné, celles-ci sont énoncées par le comité de surveillance. Si le service de mesure ne les accepte pas, il doit s'adresser par écrit au comité de surveillance. Après considération des arguments, le comité de surveillance peut annuler, adapter (assouplir) ou confirmer ces conditions. Cette décision ne peut pas faire l'objet d'un recours. Le service de mesure devra ensuite mettre en œuvre ces exigences et faire rapport au bureau, ou alors se soumettre à un post-audit. Si cet audit est concluant, l'attestation de conformité délivrée par le comité de surveillance lui permettra de demander l'octroi de l'agrément auprès de l'autorité compétente. Si le service de mesure ne réussit pas le post-audit, le bureau en informe l'autorité compétente, qui retire l'agrément, et le bureau mentionne la décision négative dans la liste officielle des services de mesure agréés. Lorsque le service de mesure n'accepte pas la décision négative, le canton compétent doit tout d'abord prononcer une décision contre laquelle le service de mesure pourra recourir. La voie de recours est ouverte ; l'instance de recours se limitera toutefois à un examen des aspects formels et procéduraux. Le bureau devrait disposer des informations pour

l'examen matériel. Lorsque la décision devient définitive, le service de mesure perd son agrément et est supprimé de la liste des services de mesure agréés.

Par ailleurs, les entreprises étrangères doivent également avoir la possibilité de recourir. Dans ce cas aussi, l'agrément est refusé dans un premier temps. En cas de contestation de la décision par le service de mesure, la décision de non-octroi de l'agrément pourra être prononcée dans un deuxième temps.

## **4. Organisation et tâches du bureau**

### **4.1. Organisation**

#### **4.1.1. Direction du bureau au sein d'un organisme privé**

La CCE souhaite que le bureau soit délégué à un organisme privé, par exemple, une société effectuant des audits techniques ou disposant de connaissances en matière de technique de mesure et de protection de l'air<sup>10</sup>.

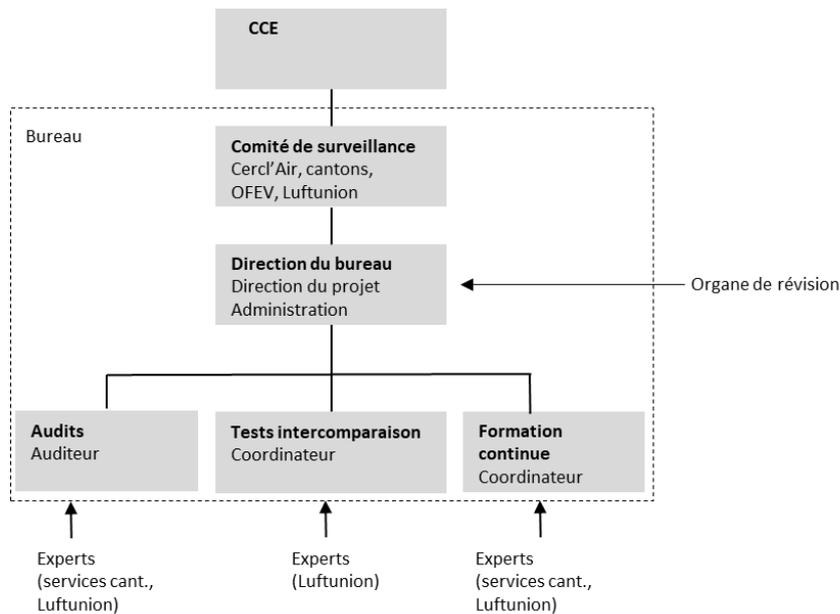
L'adjudication du bureau s'effectue dans le cadre d'un appel d'offres public (cf. chap. 6).

---

<sup>10</sup> Une alternative serait de fonder une association mandatée pour effectuer les tâches confiées au bureau. Cette variante a été écartée pour la phase de démarrage du bureau mais pourrait, le cas échéant, être mise en œuvre plus tard.

#### 4.1.2. Organes du bureau

Figure 3 Organigramme du bureau



- Comité de surveillance : comité directeur, direction générale du bureau
- Direction : direction opérationnelle et administration
- Personnes/organismes externes : experts externes assumant des tâches qui leur sont déléguées et organe de révision (révision annuelle)

#### Comité de surveillance

Exigences s'appliquant au comité de surveillance : tous les acteurs pertinents doivent être dûment représentés au sein du comité de surveillance, notamment aussi la CCE. Il doit disposer de connaissances spécifiques en matière de protection de l'air et de gestion d'entreprise, couplées à une expérience en matière de stratégie.

Composition du comité de surveillance :

- un membre du comité de Cercl'Air ;
- un représentant de la CCE ;
- un représentant des cantons :
- un représentant de l'OFEV ;
- le président de la Luftunion ;

- le directeur ou la directrice du bureau (sans droit de vote).

Parmi les membres issus des cantons, une personne au moins devra provenir d'un canton romand ou du Tessin. S'agissant du représentant de la CCE, le comité de Cercl'Air fera une proposition à l'attention du comité de la CCE.

Il n'est pas nécessaire de constituer le comité de surveillance de manière formelle ; la date à laquelle le bureau débutera son activité et les modalités de fonctionnement sont des aspects qui seront traités lors d'une séance de la CCE et consignés dans le procès-verbal.

Tâches du comité de surveillance :

- tâches stratégiques : approbation du rapport annuel du bureau, comptabilité et contrôle financier, approbation du rapport de l'organe de révision, gestion des améliorations ;
- adoption/libération des documents décrivant les tâches incombant au bureau, les exigences s'appliquant à l'agrément et aux audits ;
- décisions concernant les propositions faites par l'équipe d'auditeurs après l'audit des services de mesure ; statuer sur les oppositions formulées par les services de mesure au cas où ils n'accepteraient pas les conditions qui leur sont imposées ;
- désignation des experts pour les audits<sup>11</sup> ;
- adoption du programme des tests d'intercomparaison et des cours de formation ;
- participation aux séances du comité de surveillance ayant lieu tous les trois mois.

### **Direction du bureau**

Exigences s'appliquant à la direction du bureau :

Le bureau doit faire partie intégrante d'une entreprise reconnue du secteur privé. Il dispose de connaissances spécifiques en matière de gestion d'entreprise, d'hygiène de l'air et de gestion de la qualité, ainsi que d'un savoir-faire didactique et méthodologique lui permettant d'effectuer des audits, du moins en tant qu'auditeur de système (l'expertise technique n'est pas une exigence, cf. experts externes). Il communique (et est capable de négocier) en allemand et en français. Une connaissance de l'anglais est également un prérequis.

Composition de la direction du bureau :

- un(e) directeur/trice ;
- un ou plusieurs auditeurs ;
- un employé administratif qualifié.

---

<sup>11</sup> Tournus des experts techniques participant aux audits

Tâches de la direction du bureau :

Les tâches du bureau ont été définies en vue de l'appel d'offres public et sont détaillées dans un cahier des charges à part. Ce document figure à l'annexe A2 du présent rapport ; les tâches sont énumérées ci-après sous 4.2.

#### 4.1.3. Partialité

Il serait souhaitable, eu égard à la qualité, que toutes les personnes assumant des fonctions au sein du nouveau système d'assurance qualité n'aient aucun lien d'intérêt dans le domaine de la mesure des émissions. Toutefois, le nombre de personnes actives dans ce domaine en Suisse étant assez restreint, une dissociation complète n'est pas possible, et ce pour les raisons suivantes : il existe, en Suisse, environ 30 services de mesure. Si tous participent au système d'agrément, dix audits seraient effectués en moyenne chaque année. La rétribution correspondante serait dès lors insuffisante pour couvrir un poste d'expert à plein temps.

Pour éviter autant que possible une partialité immanente au système, toutes les personnes faisant partie de la direction du bureau devront être indépendantes des entités auditées ; elles ne devront notamment pas :

- exploiter elles-mêmes leur propre service de mesure ;
- faire commerce d'appareils de mesure des émissions ;
- être propriétaires d'une installation soumise à l'obligation d'effectuer périodiquement des mesures en vertu de l'art. 13 OPair ;
- être impliquées dans l'ingénierie, la construction, la mise en service ou l'entretien et la réparation de l'installation faisant l'objet de la mesure.

Les mêmes exigences s'appliquent aux membres du comité de surveillance, à l'exception du président de la Luftunion, qui exploite généralement son propre service de mesure. Les garde-fous suivants permettent parer à d'autres partialités éventuelles du bureau :

- les exigences s'appliquant aux services de mesure ne peuvent être modifiées que par le comité de surveillance. En cas de modifications, les représentants de Cercl'Air, des cantons, de l'OFEV et de la Luftunion consulteront au préalable leur service compétent ou leur direction afin de pouvoir déceler et exclure des modifications qui seraient faites au profit exclusif du bureau (et au détriment des services de mesure) ;
- en déléguant des tâches liées aux tests d'intercomparaison et aux formations continues proposées (à la Luftunion et à des experts cantonaux ou privés) celles-ci sont transférées à d'autres personnes, ce qui permet une dissociation des fonctions ;
- la durée limitée du bureau et la comptabilité ouverte constituent un mécanisme visant à empêcher que l'entreprise privée mandatée soit avantagée. La limitation de la durée du bu-

reau à une période relativement courte constitue un compromis entre l'exigence d'éviter un monopole (du bureau d'ingénieurs mandaté) et la nécessité de développer le savoir-faire du bureau (assurer la continuité). La durée durant laquelle il sera fait appel au bureau et aux auditeurs n'est pas encore définie.

## 4.2. Tâches

### 4.2.1. Tâches opérationnelles et collaboration avec le comité de surveillance

- Gestion (coordination, administration, comptabilité)
- Propositions et rapport annuel à l'attention du comité de surveillance

### 4.2.2. Audits et gestion de la liste des services de mesure audités

#### a) Réalisation des audits

Les services de mesure s'inscrivent pour un audit auprès du bureau, qui effectue ensuite les tâches suivantes :

- planification des dates des audits d'entente avec les services de mesure ;
- convocation des experts qui seront présents lors de l'audit pour répondre aux questions techniques de l'auditeur ;
- réalisation de l'audit avec l'expert technique ;
- rédaction du rapport d'audit en collaboration avec l'expert technique ;
- communications concernant les audits effectués et propositions au comité de surveillance (conditions imposées, audit réussi/non réussi) ;
- tenue d'une liste des services de mesure audités et du résultat de l'audit ;
- traitement des éventuels recours émanant de services de mesure qui n'acceptent pas le résultat de l'audit.

#### b) Liste des services de mesure audités

La liste des services de mesure audités susmentionnée est mise à jour périodiquement par le bureau et comporte les informations suivantes :

- les services de mesure audités, avec la date du dernier audit et le résultat de celui-ci (réussi, réussi sous conditions), le délai imparti pour la mise en œuvre des éventuelles conditions imposées, l'indication des catégories de mesure pour lesquelles l'agrément a été obtenu ;
- le nom de la personne responsable des mesures, à l'instar de ce qui se fait déjà dans la liste de la Luftunion. Les services de mesure ont dès lors l'obligation d'annoncer au bureau tout changement de responsable des mesures. (En revanche, les techniciens de mesure ne figu-

rent pas sur la liste mais leur nom est indiqué dans le rapport d’audit ; les changements de personnel ne doivent pas être notifiés) ;

- les services de mesure publics qui se soumettent à un audit sont également mentionnés dans la liste, qui précise par ailleurs que ceux-ci n’effectuent en principe des mesures que dans leur canton (des exceptions sont possibles) ; en effet, le nouveau système ne vise pas à accroître la concurrence par rapport aux prestataires privés.

#### 4.2.3. Développement du système qualité

Le système qualité se compose des exigences s’appliquant aux services de mesure et du système d’audit formel (types et cycles d’audit, financement). Des adaptations et des améliorations s’avèreront probablement nécessaires au cours des premières années. Par ailleurs, la technique de mesure ne cessant de se développer, le système qualité devra également être complété à cet égard.

Aussi, le bureau identifie en permanence des aspects du système qui pourraient et devraient être améliorés. Il suggère des modifications et formule des propositions à l’intention du comité de surveillance, qui sont discutées lors des séances périodiques. Le comité de surveillance demande, le cas échéant, l’avis des acteurs concernés et adopte les modifications.

Le bureau met en œuvre ces modifications et informe les services de mesure et les autorités des nouveautés intervenues.

#### 4.2.4. Tests d’intercomparaison

Un test d’intercomparaison est un test auquel participent plusieurs services de mesure, visant à analyser les mêmes échantillons en utilisant des méthodes identiques ou différentes. Les tests d’intercomparaison sont une méthode centrale de l’assurance qualité externe pour les procédures de mesure et les laboratoires de mesures et d’essais. Les laboratoires d’essais accrédités (ISO/CEI 17025), notamment, doivent régulièrement participer à des tests interlaboratoires afin de s’assurer de la qualité de leurs résultats et d’attester de leur compétence. Les résultats d’un test d’intercomparaison permettent non seulement une comparaison directe des services de mesure mais contribuent aussi à améliorer l’entretien des appareils de mesure. L’évaluation de ces tests s’effectue selon des normes internationales.

Les tests d’intercomparaison étaient jusqu’ici organisés par la Luftunion. Dix-sept tests d’intercomparaison ont été proposés depuis 1990, soit un tous les deux ans environ. L’offre sera élargie dans le cadre du nouveau bureau. Un programme a donc été développé pour les cinq premières années (2019 – 2023) dans le contexte du projet principal. Il comprend les détails relatifs à l’offre et liste les exigences auxquelles les services de mesure doivent satisfaire pour obtenir l’agrément. Les dépenses et les recettes liées à cette offre ont également été

estimées. Les principaux aspects de ce programme, qui est décrit à l'annexe A5.1, sont résumés ci-après :

- une participation régulière et avec succès à des tests d'intercomparaison sera obligatoire dans le nouveau système ; l'annulation d'une participation devra être justifiée par écrit. Le respect de ces exigences sera contrôlé dans le cadre des audits<sup>12</sup> ;
- le bureau ne réalise pas lui-même les tests d'intercomparaison ; il mandate des experts externes à cet effet. Il est néanmoins responsable de la coordination et se charge des travaux administratifs ;
- ces prochaines années, les tests d'intercomparaison se poursuivront selon le même mode que jusqu'ici ; la Luftunion sera néanmoins dorénavant rémunérée pour ses prestations et la participation sera payante pour tous les participants (les tests de la Luftunion étaient jusqu'ici gratuits pour ses membres) ; les frais de participation restent dans la même fourchette de prix.
- Les tests d'intercomparaison suivants sont prévus pour la première période d'activité du bureau :
  - 2020 Détermination gravimétrique des poussières (catégorie de mesures 3)
  - 2021 Installations de combustion (catégorie de mesures 2)
  - 2022 Substances inorganiques individuelles (catégorie de mesures 4)
  - 2023 FID, substances individuelles (catégories de mesures 5 et 6)

Pour de plus amples détails, cf. annexe A5.1.

#### 4.2.5. Offres de formation continue

La formation et la formation continue constituent également un élément capital de l'assurance qualité des services de mesure. Les formations continues garantissent le savoir-faire sur le long terme et favorisent les échanges entre les prestataires. Les cours proposés jusqu'à présent étaient organisés par la Luftunion et comprenaient un cours de mesure de deux ou trois jours proposé tous les deux ans. Le bureau étendra cette offre. L'atelier du 23 juin 2017 réunissant des représentants des services de mesure publics a montré que, parallèlement à des cours de

---

<sup>12</sup> Étant donné que, dans le nouveau système d'AQ, un seul test d'intercomparaison sera organisé chaque année, les services de mesure ne pourront pas satisfaire à cette exigence dès 2019 pour toutes les catégories de mesures. Une disposition transitoire qui prenne en compte le fait que cette exigence dépend des tests d'intercomparaison proposés est donc nécessaire. Aussi, tant qu'un test d'intercomparaison n'aura pas été proposé pour une catégorie de mesures donnée, cette exigence ne s'appliquera pas à la catégorie concernée.

Pour que le service de mesure puisse néanmoins avoir la possibilité d'obtenir un agrément même s'il n'a pas réussi un test d'intercomparaison, il doit le justifier par écrit et apporter la preuve de la mise en œuvre des mesures. Lorsqu'un service de mesure ne demande pas l'agrément pour une catégorie de mesures, l'obligation de participer aux tests d'intercomparaison dans cette catégorie tombe. La charge relative à l'assurance qualité n'est donc pas uniquement abaissée en ce qui concerne l'audit.

mesure destinés aux débutants, il existait également un intérêt pour des offres de formation continue s'adressant aux techniciens de mesure expérimentés. Un programme a donc été développé pour les cinq premières années (2019 – 2023) dans le cadre du projet principal. Il décrit les modalités de l'offre et liste les exigences auxquelles les services de mesure doivent satisfaire pour obtenir l'agrément. Les dépenses et les recettes liées à cette offre ont également été estimées. Les principaux éléments du programme, qui est décrit à l'annexe A5.2, sont les suivants :

- tous les techniciens de mesure et tous les responsables des mesures devront obligatoirement participer une fois à un cours de mesure et au moins tous les trois ans à une formation continue. Le respect de ces exigences sera contrôlé dans le cadre des audits ;
- le bureau mandate des experts pour assurer ces formations ; il n'effectue lui-même que de la coordination et les travaux administratifs ;
- un cours de base de technique de mesure de trois jours, comprenant une introduction théorique et pratique, sera organisé tous les deux ans dès 2021 ;
- une formation continue portant sur des thèmes choisis aura lieu tous les deux ans : en 2020, une introduction au nouveau système d'assurance qualité (système d'AQ) et, en 2022, un échange d'expériences général (p. ex. sur le nouveau système d'AQ, les recommandations de l'OFEV, les modifications importantes dans l'OPair) ;
- la participation aux formations continues sera payante ; les frais de participation restent dans la même fourchette de prix.

#### 4.2.6. Site Internet du bureau

- Le bureau crée un site Internet simple (avec le concours de Cercl'Air).
- La liste des services de mesure audités est publiée sur une des pages du site.
- D'autres pages devront donner des informations sur les tests d'intercomparaison effectués et prévus ainsi que sur les formations continues proposées.
- Les pages web devront informer sur les nouveautés en matière d'exigences techniques et administratives relatives à l'agrément en vertu de l'art. 13a OPair.

#### 4.2.7. Retour d'information des services cantonaux au bureau

Que se passe-t-il lors qu'un service de mesure agréé fournit au service cantonal compétent des rapports de mesure de qualité médiocre (fautes graves lors de mesures et de l'évaluation) ?

Dans ce cas, l'autorité devra immédiatement en informer le bureau, qui est habilité à examiner les mesures immédiates à prendre et à faire une proposition dans ce sens au comité de surveillance, sans devoir attendre l'audit suivant.

## 5. Financement

### 5.1. Principes de base du financement

#### 5.1.1. Nouveaux coûts

La nouvelle obligation d'apporter la preuve implique un travail qui n'existait pas auparavant et qui génère des coûts, en premier lieu pour le bureau, mais aussi pour les services de mesure. Dans sa décision instaurant le bureau central, la CCE a prévu que le financement devrait se faire selon le principe de causalité (pollueur-payeur). Les pollueurs sont les installations soumises à l'obligation d'effectuer des mesures (selon l'OPair) et non le bureau ou les services de mesure, et c'est donc au final, selon la directive de la CCE, aux exploitants de celles-ci d'assumer les coûts. Toutefois, pour mettre en place et assurer l'exploitation du bureau, il faut avoir la garantie d'un financement constant. Ce financement devra être assuré par les cantons (qui ont souhaité la création d'un bureau), mais ils pourront répercuter les coûts sur les exploitants des installations en invoquant le principe de causalité. De plus, l'OFEV s'est engagé à apporter une contribution unique pour la mise en place du bureau.

La CCE a, par ailleurs, accepté le principe selon lequel le bureau devra facturer ses prestations sans couvrir la totalité des coûts. Il ne devra notamment pas facturer à 100 %, à un service de mesure, le temps investi pour un audit. Ce principe découle des considérations suivantes :

- la rentabilité des services de mesure privés ne doit pas être remise en question ;
- un canton ne doit pas être restreint dans sa volonté de soumettre ses propres services de mesure à un audit uniquement pour des motifs d'ordre financier (cf. chap. 5.5).

Le groupe de projet a élaboré des propositions pour les degrés de couverture des coûts et les émoluments, qui sont présentées sous 5.2 et 5.3.

#### 5.1.2. Bureau

Le bureau n'aura aucun contact avec les exploitants d'installations ; il devra donc être financé d'une part par le produit des différentes prestations qu'il fournit (audits, tests d'intercomparaison, offres de formation continue) et, d'autre part, par les contributions récurrentes des cantons et la contribution unique de la Confédération pour sa mise en place.

Il délèguera une partie des tâches qui lui incombent à des experts externes (experts techniques pour les audits et la réalisation des tests d'intercomparaison, chargés de cours pour les formations continues proposées), le financement s'effectuant par le biais des recettes. Les différents flux financiers sont représentés schématiquement dans la Figure 4.

Les modalités ont été discutées avec le comité de la CCE. La CCE créera un compte bancaire et donnera procuration au bureau pour le gérer. Le bureau paiera les factures et les honoraires des experts à partir de ce compte, qui sera alimenté par les contributions des cantons. La direction du bureau devra tenir une comptabilité précise à l'intention du comité de surveillance. Elle tiendra, à cet effet, une comptabilité commerciale, qui sera révisée chaque année par un organe indépendant, et rédigera un rapport annuel sur la gestion comptable et l'état du compte à l'attention du comité de surveillance.

### 5.1.3. Services de mesure

Les services de mesure verront leurs coûts augmenter : ils devront payer des émoluments pour les audits, les tests d'intercomparaison et les cours de formation continue et auront également une charge de travail accrue en interne liée à la préparation et à la réalisation des audits. Ils devront, en outre, procéder à des améliorations plus ou moins importantes selon leur niveau actuel d'assurance qualité afin d'atteindre le standard de qualité exigé. Les services de mesure auront aussi la possibilité, même si elle est limitée, de répercuter une partie des coûts supplémentaires sur les exploitants d'installations en augmentant leurs prix eu égard à leur agrément. Un système d'AQ plus performant leur permettra toutefois de gagner du temps, dans la mesure où ils pourront travailler plus efficacement et auront moins de réclamations.

Compte tenu de la situation prévalant en Suisse, et notamment du fait que les services de mesure privés sont majoritairement de petites entreprises employant une à deux personnes, la CCE a sciemment renoncé à un agrément par le biais d'une accréditation ISO. Les charges du bureau pour la réalisation des audits sont néanmoins très élevées et les petites entreprises ne seront pas en mesure d'assumer la totalité des coûts de l'audit. Par ailleurs, la participation obligatoire à des tests d'intercomparaison et à des cours de mesure pour l'obtention de l'agrément occasionnera des frais qui ne pourront pas être entièrement couverts par les participants. En d'autres termes, les prestations assurées par le bureau ne s'autofinanceront pas et devront donc être couvertes par les contributions des cantons (que ces derniers pourront répercuter sur les exploitants des installations). La répartition des coûts entre les services de mesure et les cantons part du principe que les cantons sont responsables de la qualité des mesures des émissions et qu'ils doivent, par conséquent, contribuer au système d'assurance qualité. Cette répartition garantit aussi l'intégration des cantons dans le système.

La rentabilité des services de mesure privés doit, par ailleurs, être maintenue, faute de quoi ils risquent de disparaître et on ne disposerait alors plus de suffisamment de personnel qualifié en Suisse pour procéder à des contrôles des émissions.

#### 5.1.4. Cantons

La répartition des coûts entre les services de mesure et les cantons équivaut à accorder, aux services de mesure, une réduction sur le prix des audits, dont profitent non seulement les services de mesure privés mais aussi les services de mesure publics. Pour ces derniers, la réduction de prix sera plus importante que pour les prestataires privés étant donné que les cantons, qui sont propriétaires des services de mesure publics, contribuent déjà au financement du bureau ; ils contribuent en outre au maintien du savoir-faire en matière d'émissions et de l'assurance qualité par le biais de leur personnel membre de Cercl'Air.

Le montant de la contribution des cantons et de la Principauté du Liechtenstein résulte des estimations des charges globales du bureau et des réductions accordées (en moyenne env. 8000 francs par canton). Les modalités ont été présentées à la CCE en novembre 2017 et figurent dans la feuille d'information relative au financement (cf. plus bas).

La contribution des cantons devra s'effectuer sur la base d'une clé de répartition, à définir, entre les 26 cantons et la Principauté du Liechtenstein. Le groupe de travail a proposé à la CCE d'utiliser sa clé de répartition actuelle en l'étendant à la Principauté du Liechtenstein (deux-tiers proportionnel aux habitants, un tiers lié au statut).

Lors de sa réunion de novembre 2017, la CCE a accepté le montant de la contribution ainsi que la répartition selon la clé qu'elle applique. Le Tableau 6 présente les contributions par canton pour l'année de démarrage (2019), y compris les contributions spéciales, ainsi que les moyennes pluriannuelles (de 2020 à 2022) ; les chiffres se fondent sur des hypothèses basées sur la situation en juin 2018.

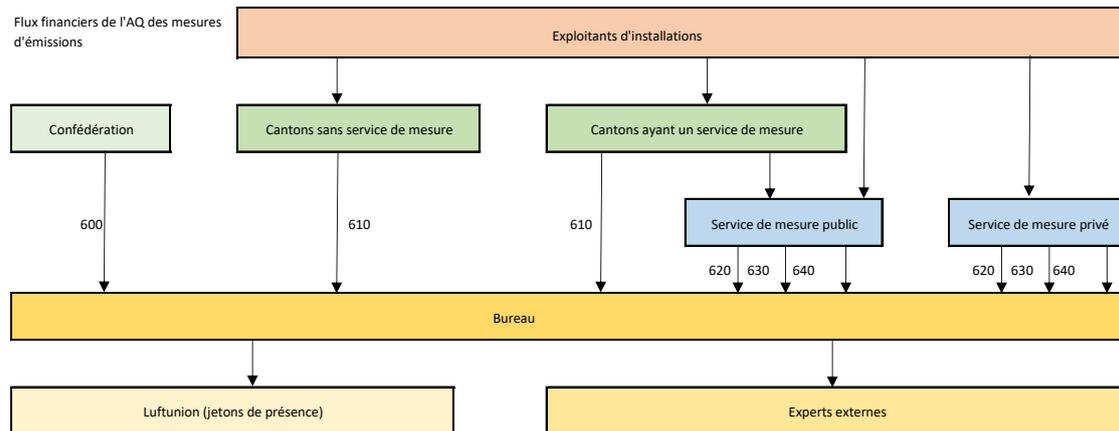
Tableau 6 Clé de répartition de la CCE (état en juin 2018) et contributions annuelles des cantons

Canton	Clé de répartition		
	de la CCE	Contributions annuelles des cantons	
		2019 francs/an	Moyenne pluriannuelle francs/an
Zurich	13.0%	14 900	27 900
Berne	9.3%	10 700	20 100
Lucerne	4.4%	5 100	9 500
Uri	1.5%	1 700	3 300
Schwyz	2.5%	2 800	5 300
Obwald	1.5%	1 800	3 300
Nidwald	1.6%	1 800	3 400
Glaris	1.6%	1 800	3 300
Zoug	2.2%	2 500	4 800
Fribourg	3.7%	4 200	7 900
Soleure	3.4%	3 900	7 200
Bâle-Ville	2.8%	3 200	5 900
Bâle-Campagne	3.5%	4 000	7 500
Schaffhouse	1.9%	2 200	4 000
Appenzell Rh.-Ext.	1.7%	1 900	3 600
Appenzell Rh.-Int.	1.4%	1 600	2 900
Saint-Gall	5.2%	6 000	11 200
Grisons	2.8%	3 200	6 000
Argovie	6.5%	7 400	13 900
Thurgovie	3.4%	3 900	7 200
Tessin	4.0%	4 600	8 700
Vaud	7.4%	8 500	16 000
Valais	3.9%	4 500	8 400
Neuchâtel	2.6%	3 000	5 700
Genève	5.1%	5 900	11 000
Jura	1.8%	2 100	3 900
P. du Liechtenstein	1.5%	1 800	3 300
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>115 000</b>	<b>215 000</b>

La moyenne pluriannuelle est calculée pour la période de 2020 à 2022 (sans prendre en compte 2019, année particulière).  
Le total correspond aux estimations des charges et des produits du bureau (état en juin 2018).

### 5.1.5. Flux financiers

**Figure 4 Schéma de financement du bureau**



Chaque case désigne en fait un compte bancaire de l'institution concernée et chaque flèche un flux financier. (Les numéros 600, 610, etc. se rapportent au compte de produits du bureau.) L'exploitation du bureau est confiée à une entreprise privée. Le bureau engage des experts externes pour effectuer des tâches particulières (p. ex. des experts techniques pour les audits).

### 5.1.6. Autres possibilités de financement

Le groupe de projet a examiné différentes options de financement mais les a écartées au profit de celle décrite ci-dessus. Le tableau ci-après montre deux de ces variantes avec leurs avantages et leurs inconvénients.

**Tableau 7 Deux solutions alternatives de financement**

	<b>Encaissement par les services de mesure</b>	<b>Vignette</b>
Description	Les services de mesure facturent aux exploitants d'installations un « émolument de qualité » et versent la totalité des émoluments collectés au bureau.	Lors de la mesure sur installation, l'exploitant doit acheter une vignette (« émolument de qualité »). Le prix de cette vignette doit être fixé de manière à ce que le produit couvre les charges du bureau.
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Financement selon le principe de causalité</li> <li>▪ Pas d'encaissement par les cantons</li> <li>▪ Pour l'exploitant de l'installation : l'émolument de qualité et les honoraires figurent sur la même facture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Financement selon le principe de causalité</li> <li>▪ Pour l'exploitant de l'installation : le montant de la vignette et les honoraires figurent sur la même facture</li> <li>▪ Pas d'encaissement par les cantons</li> <li>▪ Les cantons ayant déjà mis en place une vignette pour le contrôle des installations de combustion peuvent éventuellement l'étendre au nouveau système d'AQ.</li> </ul>
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Charge administrative supplémentaire pour les services de mesure (encaissement) sans aucun avantage (l'émolument encaissé étant reversé)</li> <li>▪ Risque de défaut de paiement</li> <li>▪ Aucun contrôle par les autorités d'exécution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La Confédération ne dispose pas des bases légales pour mettre en place cette solution au plan national.</li> <li>▪ Des vignettes au niveau cantonal sont inefficaces.</li> <li>▪ Charge administrative supplémentaire pour les services de mesure (achat et vente de vignettes)</li> <li>▪ L'acquisition à l'avance des vignettes comporte le risque d'en avoir éventuellement en trop.</li> </ul>

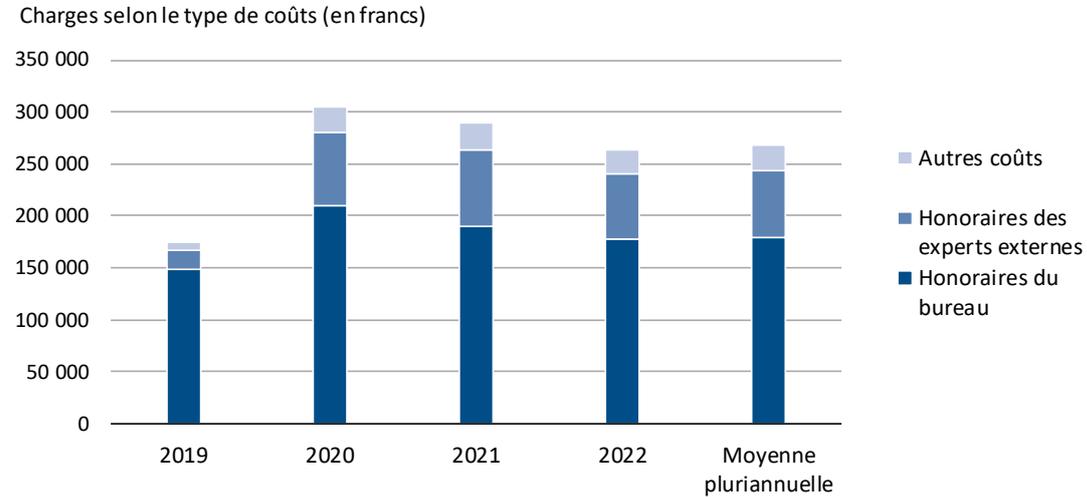
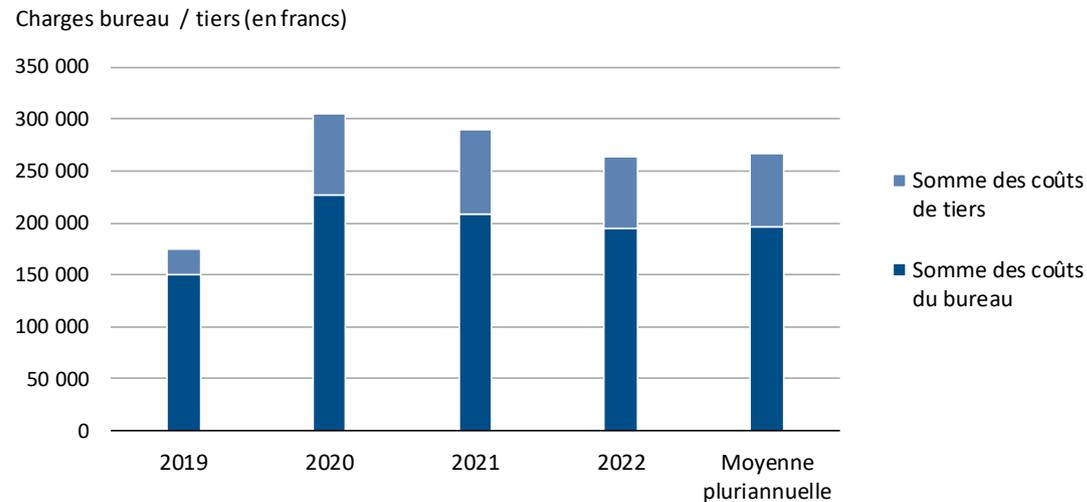
## 5.2. Charges et produits du bureau

### 5.2.1. Charges annuelles pour la période de 2019 à 2022

Les charges et les produits du bureau ont été minutieusement évalués dans le cadre du projet principal. Un outil, à l'aide duquel les recettes et les dépenses ont été quantifiées pour la période de 2019 à 2022, a été développé à cet effet. Les résultats sont présentés dans une fiche d'information intitulée « Financement » figurant à l'annexe A6. La Figure 6 présente les coûts annuels du bureau de 2019 à 2022 ventilés selon les coûts liés aux honoraires et les autres coûts (état en juin 2018). L'exploitation du bureau ne débutant qu'en milieu d'année, les coûts sont nettement plus bas en 2019 qu'à partir de 2020. Les coûts diminuent légèrement entre 2020 et 2022 compte tenu des charges non récurrentes au cours des premières années. Les coûts annuels devraient ensuite se stabiliser (du moins tant que les tâches du bureau ne seront pas étendues). Cette situation a également été estimée et est indiquée sous « moyenne pluriannuelle » dans la figure. 90 % des coûts annuels correspondent à des honoraires, les autres

charges (frais de déplacement, frais bancaires, licence pour le logiciel de comptabilité, matériel) ne représentant que 10 %.

Ces mêmes coûts sont également représentés dans la Figure 7 mais toutefois répartis entre coûts du bureau et coûts de tiers. Ces derniers correspondent aux honoraires versés aux experts externes (tests d'intercomparaison, cours de formation continue), aux jetons de présence pour la représentation de la Luftunion au sein du comité de surveillance, ainsi qu'aux frais de révision comptable. Le rapport entre les coûts du bureau et les coûts de tiers est d'environ 3 à 1. Cette répartition est importante dans le cadre de l'appel d'offres OMC : alors que les coûts de tiers doivent être considérés comme un poste fixe, les soumissionnaires disposent d'une certaine marge de manœuvre en ce qui concerne les coûts liés au bureau.

**Figure 5 Coûts annuels du bureau répartis entre honoraires et autres dépenses****Figure 6 Coûts annuels du bureau répartis entre coûts du bureau et coûts de tiers**

S'agissant des charges du bureau pour la réalisation des audits, elles sont calculées à partir d'hypothèses concernant l'investissement en temps de la direction et des experts externes mandatés. L'expérience faite lors d'un audit d'essai a montré que l'audit initial et le réaudit prennent deux jours et les audits de répétition un jour.

La complexité des techniques de mesure diffère selon l'installation émettrice d'émissions relevant de l'art. 13 OPair. Tous les services de mesure n'utilisent pas toutes les méthodes de mesure : ils sont le plus souvent spécialisés, et de ce fait uniquement agréés, pour effectuer des mesures sur une partie des installations. Le nouvel agrément est basé sur cette spécialisa-

tion et requiert dès lors des audits dont le degré de complexité diffère. La charge incombant au bureau est donc différenciée en conséquence.

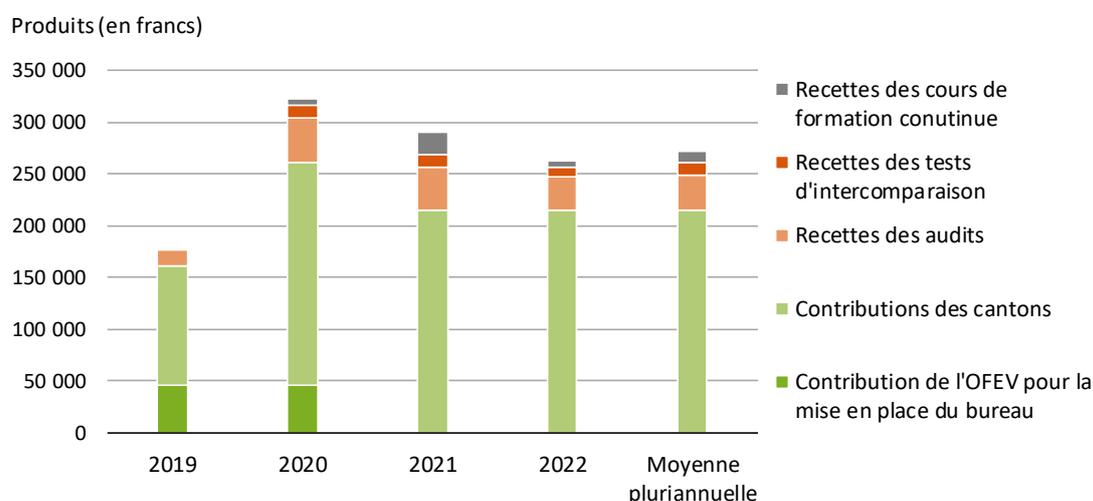
Le coût d'un audit initial s'élève globalement à environ 10 000 francs pour un agrément portant sur des mesures complexes et à environ 6 000 francs lorsque les mesures sont plus simples. Le coût des audits de répétition est d'environ 20 % inférieur. Les services de mesure ne devront payer directement qu'une partie des coûts, le solde étant financé par les contributions cantonales (qui pourront être répercutées sur les exploitants d'installations). Les réductions de prix accordées aux services de mesure sont présentées dans le Tableau 9.

### 5.2.2. Produits annuels pour la période de 2019 à 2022

Comme indiqué plus haut, le bureau génère des recettes provenant des honoraires facturés (pour les audits des services de mesure) et des émoluments (tests d'intercomparaison, offres de formation continue). Elles s'élèvent en moyenne pluriannuelle à 22 % des recettes totales, les 78 % restants provenant de la contribution des cantons (que ceux-ci peuvent répercuter sur les exploitants d'installations). La Figure 7 montre les parts des différentes recettes par année et en moyenne pluriannuelle pour la période de 2019 à 2022 (état des données en juin 2018, cohérent avec les calculs des coûts annuels).

L'OFEV a accordé une contribution financière unique pour la mise en place du bureau. Les modalités ne sont toutefois pas encore définies. Pour le compte de résultat du bureau (cf. Tableau 8 et Figure 7), on considère que la contribution est soumise à la TVA et qu'elle est comptabilisée en tant que produit en deux parts égales (p. ex. de 46 000 francs chacune) en 2019 et en 2020.

**Figure 7 Recettes annuelles du bureau**



### 5.2.3. Compte de résultat pour la période de 2019 à 2022

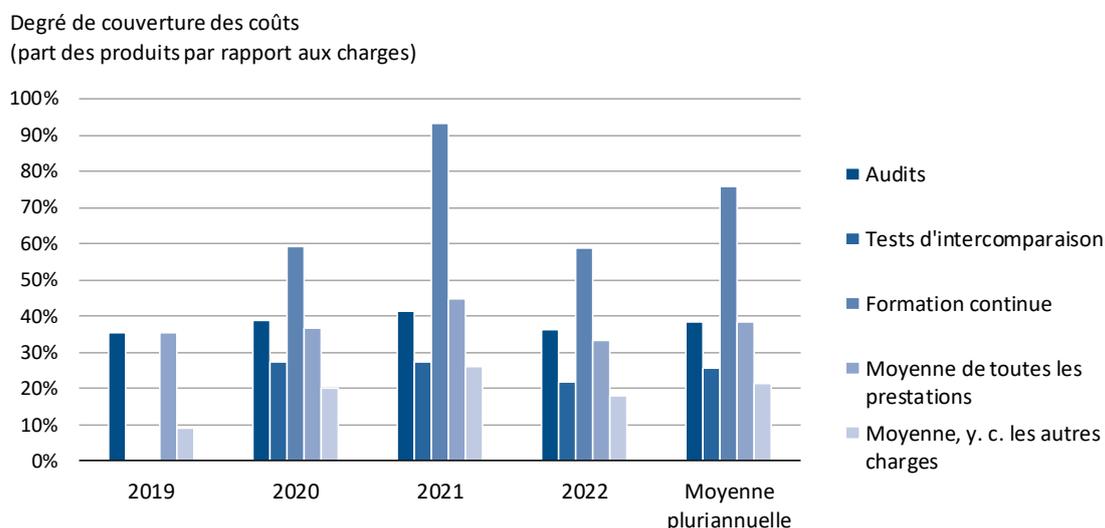
Le Tableau 8 présente le compte de résultat du bureau pour la période de 2019 à 2022, ainsi que la moyenne pluriannuelle ; il se fonde sur les charges et les produits énoncés plus haut.

La Figure 8 montre le degré de couverture des coûts des audits, des tests d'intercomparaison et des offres de formation continue. Seules ces dernières permettent d'obtenir un degré de couverture élevé. Les degrés de couverture sont faibles pour les audits, et surtout pour les tests d'intercomparaison. En moyenne, pour l'ensemble de ces trois prestations, le degré de couverture devrait se situer aux alentours de 40 %. Si ces produits sont comparés aux charges totales du bureau, ils correspondent à environ 20 % (cf. « moyenne, y. c. autres frais »).

**Tableau 8 Estimation des charges et des produits du bureau pour la période de 2019 à 2022 ainsi qu'en moyenne pluriannuelle**

	2019	2020	2021	2022	Moyenne pluriannuelle
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
<b>PRODUITS (hors TVA)</b>					
Contribution de l'OFEV pour la mise en place du bureau	46 000	46 000	0	0	0
Contributions des cantons	115 000	215 000	215 000	215 000	215 000
Recettes des audits	15 970	42 800	41 650	31 800	34 500
Recettes des tests d'intercomparaison	0	12 500	12 500	10 000	11 700
Recettes des cours de formation continue	0	6 000	22 000	6 000	11 300
<b>Total PRODUITS</b>	<b>176 970</b>	<b>322 300</b>	<b>291 150</b>	<b>262 800</b>	<b>272 500</b>
<b>CHARGES (hors TVA)</b>					
Coût des audits	45 000	110 700	100 700	87 800	89 400
Coût des tests d'intercomparaison	0	45 600	45 700	45 800	45 700
Coût de la formation continue	0	10 100	23 600	10 200	14 900
Autres charges du bureau	129 700	139 200	120 400	119 300	117 500
<b>Total CHARGES</b>	<b>174 700</b>	<b>305 600</b>	<b>290 400</b>	<b>263 100</b>	<b>267 500</b>
<b>Excédent / Déficit</b>	<b>2 270</b>	<b>16 700</b>	<b>750</b>	<b>-300</b>	<b>5 000</b>
<i>Excédent de couverture / Découvert</i>	<i>1%</i>	<i>5%</i>	<i>0%</i>	<i>0%</i>	<i>2%</i>

Données : état en juin 2018

**Figure 8 Couverture des coûts**

Données : état en juin 2018

### 5.3. Modèle d'émoluments

Si un canton souhaite que le financement s'effectue selon le principe de causalité (pollueur-payeur), il facturera aux exploitants d'installations un émolument d'AQ pour chaque mesure effectuée, ce qui lui permettra de financer sa contribution au bureau. Le montant approximatif de cet émolument a été estimé dans le cadre du projet principal. Les émoluments doivent être différenciés car le temps nécessaire pour effectuer une mesure varie fortement selon les installations (le coût d'une mesure est de quelques centaines de francs pour une installation de combustion simple, mais il peut atteindre 20 000 francs pour une installation complexe comme une UIOM). Ils ont donc été subdivisés en quatre catégories (cf. annexe A6.2 pour les détails).

La somme des émoluments devrait correspondre à la somme des contributions cantonales, soit environ 215 000 francs. Le nombre de mesures effectuées chaque année étant d'environ 4000, l'émolument devrait se situer en moyenne entre 50 et 60 francs. Compte tenu de la complexité différente des mesures, les installations ont été subdivisées en quatre catégories dont les émoluments d'AQ ont été fixés à 30, 60, 90 et 150 francs. L'émolument d'AQ renchérirait ainsi le coût de la mesure de 4 à 6 % dans les deux catégories simples et de 2 à 3 % dans les deux catégories plus complexes.

Une extrapolation à partir du nombre de mesures effectuées en Suisse chaque année permet d'arriver, pour les émoluments d'AQ, à un total estimé à près de 240 000 francs par an (cf. annexe A6), chiffre proche de la somme des contributions des cantons, qui ne tient toutefois pas compte du fait que, dans bon nombre de cas, les mesures sont effectuées simultanément.

ment sur plusieurs installations et qu'un rabais est alors accordé à l'exploitant. Si ce rabais est également répercuté sur l'émolument d'AQ, la somme diminuerait d'autant et serait encore plus proche de celle des contributions des cantons (215 000 francs).

Les émoluments indiqués se justifient en vertu du principe du pollueur-payeur. Les cantons peuvent ainsi financer les contributions annuelles qu'ils versent au bureau sans incidence sur les coûts. Il va de soi qu'ils sont libres de fixer le montant des émoluments qu'ils perçoivent. Cercl'Air publiera une recommandation à ce sujet, une harmonisation des émoluments étant souhaitée par les exploitants d'installations.

## 5.4. Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)

La question de l'assujettissement à la TVA a été examinée avec l'Administration fédérale des contributions (AFC). Les réponses détaillées figurent à l'annexe A6.3. En résumé :

- audits : les émoluments des contrôles sont soumis à la TVA ;
- tests d'intercomparaison : les frais de participation sont soumis à la TVA ;
- offres de formation continue : les frais de participation sont exonérés de la TVA (prestations de formation) ;
- contributions des cantons : les contributions versées par les cantons au bureau sont exonérées de la TVA (prestations fournies entre des sociétés de droit public détenues uniquement par des collectivités publiques) ;
- contributions de l'OFEV en tant que garantie de déficit ou préfinancement : il n'est pas encore possible de se prononcer sur l'assujettissement à la TVA ; il dépendra des modalités du contrat conclu entre l'OFEV et la direction du bureau. Pour le compte de résultat (cf. 5.2.3), on a supposé que les contributions étaient soumises à la TVA ;
- émoluments d'AQ : ils sont soumis à la TVA.

## 5.5. Coûts pour les services de mesure

### 5.5.1. Coûts des audits

Comme indiqué plus haut, la totalité des coûts des audits ne pourra pas être facturée. Le groupe de projet propose donc une réduction de prix progressive (cf. Tableau 9).

**Tableau 9 Émoluments pour un audit standard, initial et de répétition, et réductions de prix correspondantes pour les différents types de services de mesure**

Audits et caractéristiques des services de mesure	Réduction de prix	Émolument pour l'audit (en francs)
<b>Audit initial et réaudit (coût par audit pour le bureau, y. c. les experts externes : 10 800 francs)</b>		
Services de mesure privés sans accréditation	50 %	5400
Services de mesure privés avec accréditation	60 %	4320
Services de mesure publics sans accréditation	75 %	2700
Services de mesure publics avec accréditation	80 %	2160
<b>Audit de répétition (coût par audit pour le bureau, y. c. les experts externes : 8500 francs)</b>		
Services de mesure privés sans accréditation	50 %	4250
Services de mesure privés avec accréditation	60 %	3400
Services de mesure publics sans accréditation	75 %	2130
Services de mesure publics avec accréditation	80 %	1700

Commentaire relatif aux réductions de prix : les cantons contribuent de manière très importante au coût du bureau (en couvrant environ 80 % des charges) et également au maintien du savoir-faire et à l'assurance qualité de par leur activité au sein des groupes de travail de Cercl'Air. C'est pourquoi la réduction de prix accordée aux services de mesure publics doit être supérieure à celle octroyée aux prestataires privés.

Les **coûts** annuels moyens peuvent être calculés à partir des émoluments pour les audits, qui ne sont payés que tous les trois ans : pour un service de mesure privé sans accréditation, le coût supplémentaire découlant des émoluments et du cycle d'audit de trois ans est de 1800 francs par an (au cours des trois premières années) et de 1420 francs par an (au cours des six années suivantes). Le coût annuel supplémentaire pour les services de mesure publics est deux fois moins élevé.

Dans le cadre du nouveau système d'agrément, les coûts directs d'un audit s'élèvent en moyenne pluriannuelle, réduction comprise, à environ 800 francs par an pour un service de mesure public et à 1600 francs par an pour un service de mesure privé (Tableau 10 et Figure 9).

Suivant le résultat de l'audit, le service de mesure doit satisfaire à certaines conditions imposées pour que le bureau puisse proposer l'octroi de l'agrément. En cas de lacunes importantes, un post-audit d'une demi-journée, payant (sans réduction de prix), sera nécessaire.

Si des services de mesure étrangers souhaitent se soumettre à un audit, les exigences qui s'appliquent sont les mêmes que pour les prestataires suisses (notamment une participation obligatoire à des tests d'intercomparaison en Suisse et une connaissance de l'OPair). Ils devront toutefois s'acquitter de frais plus importants du fait que les auditeurs factureront des déplacements plus longs, voire des nuitées.

### 5.5.2. Vue d'ensemble des coûts pour les services de mesure

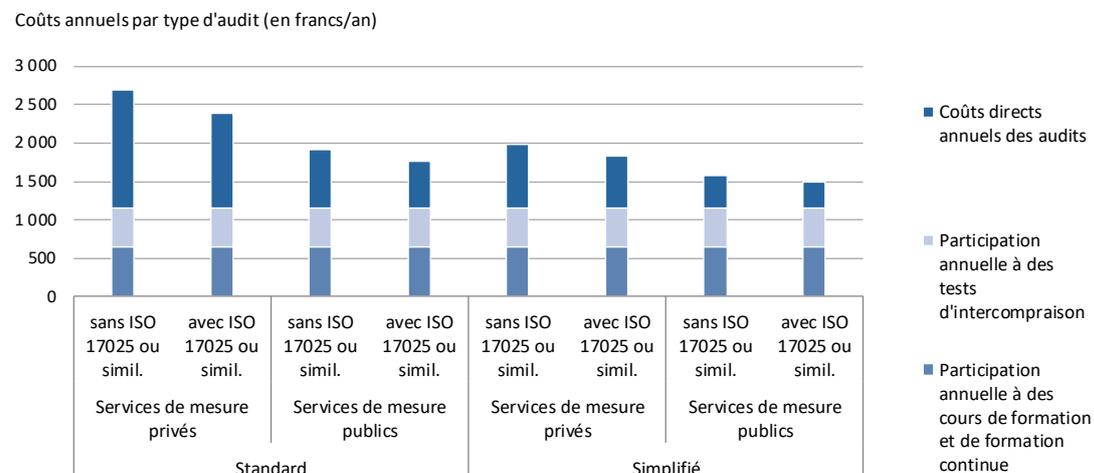
Outre les coûts des audits, les services de mesure auront d'autres frais, notamment pour la participation à des tests d'intercomparaison et à des formations et des formations continues. Contrairement aux coûts des audits, ces frais ne sont pas nouveaux ; ils existent aujourd'hui déjà. Les offres seront toutefois désormais plus nombreuses mais, surtout, la participation sera obligatoire pour l'obtention de l'agrément. Parallèlement, on peut s'attendre à ce que le nouveau système présente certains avantages, notamment des pannes moins fréquentes, moins d'appareils défectueux et une efficacité accrue.

**Tableau 10 Coûts directs annuels du nouveau système d'AQ pour les services de mesure publics et privés (hors TVA) en moyenne pluriannuelle, y compris la part des coûts effectifs**

Type d'audit		Coûts directs annuels des audits (arrondis à 10 francs)	Participation annuelle à des cours de formation et de formation continue (arrondis à 10 francs)	Participation annuelle à des tests d'intercomparaison (arrondis à 10 francs)	Coûts directs annuels pour des audits, des tests d'intercomparaison, des formations continues, réduction de prix comprise (arrondis à 100 francs)	Part des coûts effectifs (5800 francs/an)
		francs/an	francs/an	francs/an	francs/an	
Standard	Services de mesure privés sans ISO 17025 ou simil.	1 540	650	500	2 700	47%
	Services de mesure privés avec ISO 17025 ou simil.	1 230	650	500	2 400	41%
	Services de mesure publics sans ISO 17025 ou simil.	770	650	500	1 900	33%
	Services de mesure publics avec ISO 17025 ou simil.	620	650	500	1 800	31%
Simplifié	Services de mesure privés sans ISO 17025 ou simil.	840	650	500	2 000	34%
	Services de mesure privés avec ISO 17025 ou simil.	680	650	500	1 800	31%
	Services de mesure publics sans ISO 17025 ou simil.	420	650	500	1 600	28%
	Services de mesure publics avec ISO 17025 ou simil.	340	650	500	1 500	26%

Les dépenses internes supplémentaires (coûts indirects) résultant du nouveau système d'AQ ne sont pas incluses dans ces chiffres (et varient considérablement d'un service de mesure à l'autre).

**Figure 9 Coûts directs annuels du nouveau système d'AQ pour les services de mesure publics et privés (moyenne pluriannuelle)**



Données : état en juin 2018

À titre de comparaison, les coûts d'une accréditation ISO se situent en moyenne pluriannuelle<sup>13</sup> entre 10 000 et 14 000 francs par an. (Ces données ont été fournies par un service de mesure accrédité ISO, SUE 2017).

Par ailleurs, selon les informations fournies par un service de mesure public, l'Office d'hygiène de l'air des deux Bâle, les coûts directs de l'assurance qualité, soit les activités d'AQ, la participation à des formations continues et à des tests d'intercomparaison s'élèvent actuellement à environ 3000 francs par an (sans les frais de personnel). Ils seront similaires, voire légèrement inférieurs dans le nouveau système (LHA 2017).

## 6. Adjudication du bureau et calendrier

La CCE souhaite que le bureau soit exploité par un organisme privé. Dans un souci d'efficacité, il devra fonctionner au moins quelques années sans changement ; par conséquent, au vu du budget nécessaire, il faudra procéder à un d'appel d'offres public selon les règles de l'OMC.

Étant donné que les cantons et l'OFEV acceptent cette procédure et que la contribution de l'OFEV est inférieure à 50 %, l'appel d'offres doit être lancé par le canton dont la contribution est la plus élevée soit, dans le cas présent, le canton de Zurich. Le projet a fait l'objet d'un appel d'offres ; des offres ont été soumises et l'adjudication a été faite par la CCE (calendrier : cf. Tableau 11).

**Tableau 11** Calendrier de la procédure d'adjudication pour la création du bureau

Délais fixés	Activités
juin 2018	Publication de l'appel d'offre sur Simap début juin. Les soumissionnaires intéressés ont ensuite environ trois semaines pour poser des questions.
juillet/août 2018	Soumission des offres
sept./oct. 2018	Examen des offres par le groupe de travail, le comité de la CCE et le canton de Zurich. Décision et adjudication
nov. 2018	Délai de recours
déc. 2018	Conclusion du contrat entre la CCE et l'exploitant du bureau
à partir de début 2019	Mise en place du bureau
à partir du milieu de 2019	Exploitation du bureau

<sup>13</sup> En cas de certification ISO, un audit de suivi ou de maintien est effectué chaque année et un audit de recertification tous les trois ans.

## Annexes

### A1. Liste des documents disponibles

Les documents énumérés dans les deux tableaux ci-après ont été élaborés dans le cadre du projet principal. Certains sont des documents intermédiaires, qui ont été utilisés pour développer le nouveau système qualité et sur la base desquels la CCE a pris la décision de lancer le nouveau système sous la forme proposée. Le système se mettra en place au cours des années à venir tout en continuant à se développer ; le contenu de ces documents deviendra alors obsolète et ils perdront, du moins en partie, leur validité. Ces documents, notamment le présent rapport final, sont considérés ici comme étant « statiques » et ne seront plus mis à jour. Ils sont listés ci-après dans le Tableau 12.

D'autres documents, tels que les exigences administratives et techniques s'appliquant aux services de mesure, dits « dynamiques », seront en revanche repris en tant que partie intégrante du nouveau système et devront être tenus à jour. Ils sont énumérés dans le Tableau 13.

**Tableau 12 Documents statiques**

Titre	Annexe
Rapport final relatif au projet principal (le présent document)	---
Fiche d'information relative au financement	A6
Modèle d'émoluments (proposition)	A6.2
Cahier des charges du bureau (version du 18 juin 2018)	A2

**Tableau 13 Documents dynamiques**

Titre	Annexe	État actuel
Éléments d'un manuel d'AQ	A3.2.1	Janv. 2019
Modèle de déclaration d'indépendance	A3.2.2	Janv. 2019
Exigences pour l'octroi de l'agrément	A3.3	Fév. 2019
Programme d'audit (modèle)	A4.1	Janv. 2019
Grille d'évaluation	A4.2	Janv. 2019
Rapport d'audit (modèle)	A4.3	Janv. 2019
Attestation et demande du bureau (modèle)	A4.4	Janv. 2019
Programme des tests d'intercomparaison et des formations continues	A5	Janv. 2019

## A2. Cahier des charges du bureau (version du 18 juin 2018)

### A2.1. Contexte

#### A2.1.1 Exigences légales

Le nouvel art. 13a de l'OPair, qui vient d'être révisée, demande d'apporter la preuve de l'application des règles de la métrologie : « *Si l'autorité fait exécuter par des tiers les mesures et contrôles des émissions visés à l'art. 13, elle doit contrôler périodiquement que ces tiers connaissent suffisamment les règles de la métrologie.* » L'al. 2, de l'art. 14 OPair est, en outre, complété : « *Les mesures seront effectuées selon les règles de la métrologie. L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) émet des recommandations concernant l'exécution des mesures.* »

#### A.2.1.2 Exécution des exigences légales définies par la CCE

Les nouvelles dispositions sont la conséquence d'une décision de la CCE en vue d'améliorer l'assurance qualité des mesures d'émissions effectuées par les autorités et de mettre sur pied un bureau central à cet effet. Ce bureau devra contrôler périodiquement, en vertu de l'art. 13a OPair, que les services de mesure « connaissent suffisamment les règles de la métrologie », ceci sur la base d'exigences spécifiques et selon une procédure définie.

La CCE a développé, dans le cadre d'un avant-projet et d'un projet principal, les exigences s'appliquant aux services de mesure ainsi qu'un système de contrôle basé sur des audits périodiques. Elle a également défini l'organisation ainsi que d'autres tâches du bureau d'assurance qualité.

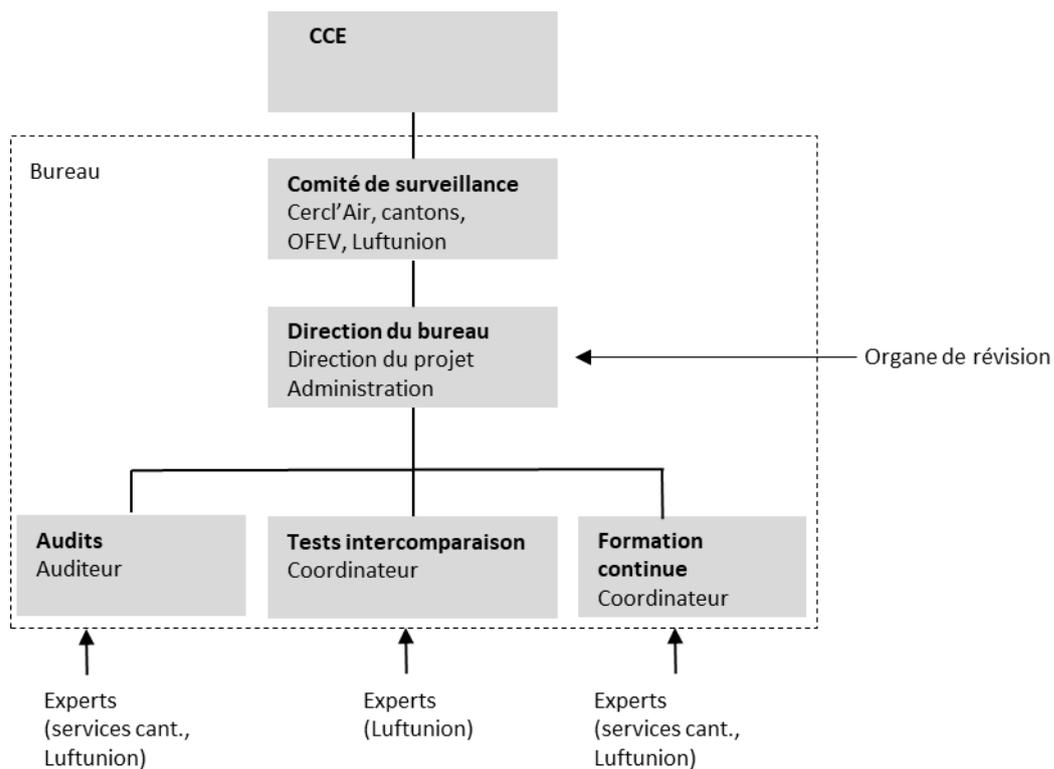
#### A.2.1.3 Organisation du bureau

Conformément au souhait de la CCE, le bureau sera exploité par un organisme privé. Sa principale tâche sera d'effectuer les contrôles périodiques des services de mesure. Toutefois, l'évaluation visant à déterminer si un service de mesure satisfait ou non aux exigences de l'art. 13a OPair ne devra pas être effectuée uniquement par l'autorité d'audit, mais en dernier ressort par une autorité de surveillance (ci-après « comité de surveillance »), dans laquelle, outre Cercl'Air, devront également siéger l'OFEV et un représentant de la Luftunion. En d'autres termes, le bureau devra disposer d'une autorité de contrôle et d'une autorité de surveillance, cette dernière se composant de représentants des cantons (Cercl'Air), de l'OFEV et de la Luftunion (Association professionnelle des services de mesure privés).

De l'avis de la CCE, le bureau devra aussi assumer d'autres tâches relatives à l'assurance qualité, notamment la réalisation de tests d'intercomparaison périodiques ainsi que la mise sur pied de formations et de formations continues portant sur la mesure des émissions. Il pourra faire appel pour cela à des experts externes.

Afin de mener à bien ces tâches, la CCE a établi, pour le bureau l'organigramme suivant (cf. aussi Figure 3).

**Figure 10 Organigramme du bureau**



### Preuve du respect de l'art. 13a OPair

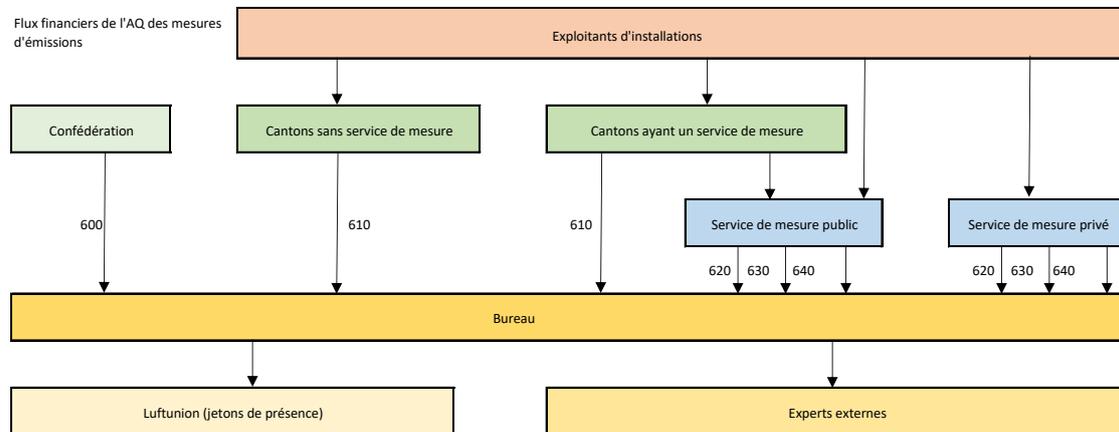
La procédure suivante a été définie pour apporter la preuve du respect de l'art. 13a OPair : étant donné que l'exécution des prescriptions en matière de protection de l'environnement, y compris celles relatives à la protection de l'air, incombe aux cantons (en vertu de l'art. 36 LPE), la preuve doit également être reconnue par un canton. Lorsqu'un service de mesure a réussi l'audit, le comité de surveillance du bureau atteste que celui-ci dispose d'un système qualité répondant aux exigences de l'art. 13a OPair. Cette attestation permet ensuite au service de mesure de demander l'octroi de l'agrément auprès du canton où il a son siège. Dès que l'agrément est octroyé, la preuve est réputée apportée.

## A.2.1.4 Financement et comptabilité du bureau

### A2.1.4.1 Informations générales concernant le financement

La nouvelle obligation d'apporter la preuve de conformité génère une charge qui n'existait pas auparavant, à savoir de nouveaux coûts liés aux audits, notamment pour les services de mesure et le bureau (mais aussi, dans une faible mesure, pour les cantons de par l'octroi des agréments). Comme la participation aux tests d'intercomparaison et aux formations continues proposées sera obligatoire, du moins en partie, pour établir la preuve et que les offres seront plus fréquentes, cela aura également une incidence sur les coûts. Dans sa décision relative à la création du bureau central, la CCE a précisé que le financement devrait se faire « selon le principe du pollueur-payeur ». Les pollueurs ne sont toutefois ni le bureau, ni les services de mesure ou les cantons, mais les installations soumises à l'obligation d'effectuer des mesures (selon l'OPair), et c'est donc au final, selon la directive de la CCE, aux exploitants de celles-ci d'assumer les coûts.

Le bureau n'aura aucun contact avec les exploitants d'installations ; il devra donc être financé, d'une part, directement par le produit des différentes prestations qu'il fournit (audits, tests d'intercomparaison, offres de formation continue) et, d'autre part, indirectement par les contributions des cantons et de la Confédération. Les premières années, le bureau recevra les contributions des cantons par le biais du compte de la CCE (cf. Figure 11) ; ce système sera changé à moyen terme, mais les modalités ne sont pas encore définies.

**Figure 11 Schéma de financement du bureau**

Chaque case désigne en fait un compte bancaire de l'institution concernée et chaque flèche un flux financier. (Les numéros 600, 610, etc. se rapportent au compte de produits du bureau.) L'exploitation du bureau est confiée à une entreprise privée. Le bureau engage des experts externes pour effectuer des tâches particulières (p. ex. des experts techniques pour les audits).

#### A2.1.4.2 Tâches du bureau

##### a) Tenue d'une comptabilité commerciale des recettes et des dépenses

- Le bureau tient sa propre comptabilité du projet qui permet une présentation détaillée des actifs ainsi que des charges et des produits par domaine d'activité. Elle est basée sur les exigences en matière de comptabilité commerciale et de présentation des comptes (comptabilité financière et d'exploitation). La comptabilité financière comprend un compte de résultat et un bilan. L'exercice comptable correspond à l'année civile. La comptabilité analytique garantit la transparence nécessaire. Quatre domaines d'activité (centres de coûts) sont évalués séparément :
  - contrôles (audits) ;
  - tests d'intercomparaison ;
  - formation et formation continue ;
  - administration.
- Les centres de coûts mettent en évidence les recettes et les coûts directs et indirects dans les domaines d'activité correspondants :
  - recettes : contributions des cantons ou recettes d'offres proposées (cours de mesure, etc.) ;
  - coûts directs : honoraires des intervenants, frais de location de locaux (tests d'intercomparaison, cours de mesure), etc. ;
  - coûts indirects : part des frais généraux (administration).

- Les contributions cantonales non spécifiques ainsi que les frais généraux seront imputés aux centres de coûts selon une clé de répartition qui n'est pas encore définie.
- Le bureau mandate l'organe de révision pour la révision annuelle.

#### **b) Coordination avec la CCE**

Les recettes provenant des contributions des cantons sont directement versées au bureau par le biais d'un compte de la CCE spécifiquement créé à cet effet. Le bureau se consulte à ce sujet avec le comité de la CCE.

#### **c) Rapport**

Le bureau rend compte au comité de surveillance :

- tous les trimestres, sur les recettes et les dépenses ;
- chaque année, par le biais du compte de résultat et du bilan ainsi que du rapport de révision.

#### **d) Taxe sur la valeur ajoutée**

L'administration fédérale des contributions (AFC) a examiné quels seraient les flux financiers du bureau assujettis à la TVA :

- audits : les émoluments des contrôles sont soumis à la TVA ;
- tests d'intercomparaison : les frais de participation sont soumis à la TVA ;
- offres de formation continue : les frais de participation sont exonérés de la TVA (prestations de formation) ;
- contributions des cantons : les contributions versées par les cantons au bureau sont exonérées de la TVA (prestations entre des sociétés de droit public détenues uniquement par des collectivités publiques) ;
- contributions de l'OFEV en tant que garantie de déficit ou préfinancement : il n'est pas encore possible de se prononcer sur l'assujettissement à la TVA ; il dépendra des modalités du contrat conclu entre l'OFEV et la direction du bureau ;
- émoluments d'AQ facturés aux exploitants d'installations : ces émoluments sont soumis à la TVA.

### **A.2.1.5 Attribution du bureau**

La CCE a décidé de procéder à un appel d'offres public et d'attribuer le bureau à un organisme privé pour une durée limitée. Un cahier des charges du bureau étant nécessaire pour cet appel d'offres, cette annexe remplit cette fonction.

### A.2.1.6 Documents et pièces

Tous les documents et pièces nécessaires à l'établissement d'une offre figurent dans le projet de rapport relatif au projet principal « Zentrale Geschäftsstelle zur Qualitätssicherung von Emissionsmessungen » (INFRAS, Zurich, 18 juin 2018, en allemand).

## A.2.2. Prestations du bureau

### A.2.2.1 Procédure de contrôle selon un système d'audit

#### A2.2.1.1 Différents types d'audits

Le bureau contrôle chaque année plusieurs services de mesure selon la procédure décrite dans le rapport relatif au projet principal. Le nombre de contrôles (audits) est choisi de manière à ce que tous les services de mesure de Suisse soient contrôlés avec une périodicité de trois ans. En l'état actuel et en admettant que tous services de mesure publics, et pas uniquement les prestataires privés, se soumettent à l'audit, huit à dix contrôles seraient effectués chaque année. Les audits s'effectuent de manière différenciée à deux égards :

- en fonction des catégories (catégories de mesures de Cercl'Air et de la Luftunion, cf. <http://www.luftunion.ch/index.php/mitglieder/kategorien>) dans lesquelles sont classées les mesures que les services de mesure réalisent, il s'agit d'un **audit standard** (catégories Z4 à Z8) ou d'un **audit simplifié** (Z1 à Z3) dont la durée est plus courte (cf. Tableau 15). Les exigences s'appliquant aux audits correspondent à la catégorie la plus élevée des mesures effectuées par un service de mesure ;
- chaque service de mesure devra se soumettre à un **audit initial** (dans les trois ans suivant le début de l'activité du bureau). Un **audit de répétition**, plus court que l'audit initial, sera généralement effectué trois et six ans après le premier audit. Neuf ans après l'audit initial, un **réaudit** sera réalisé au cours duquel seront également contrôlées les modifications apportées aux exigences, dans ce laps de temps, à la demande du bureau ;
- enfin, des **post-audits** peuvent être exigés au cas où les résultats obtenus par un service de mesure lors d'un audit seraient si mauvais qu'il faudrait contrôler, à posteriori dans le cadre d'un audit, que les conditions qui lui ont été imposées en vue de remédier aux manquements sont effectivement remplies.

**Tableau 14** Huit catégories de mesure, dont la complexité diffère considérablement, ont été définies. Aussi, les audits sont différenciés en audit standard et audit simplifié.

Catégorie de mesures (Cercl'Air, Luftunion)		Audit simplifié			Audit standard				
N°	Dénomination	Types d'agrément							
		Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8
1	Paramètres physiques et humidité	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Mesure en continu de gaz inorganiques CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub>		x	x *)	x	x	x	x	x
3	Mesure des poussières totales			x	x			x	x
4	Mesure de gaz et de vapeurs inorganiques (p. ex. HCl, HF, NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> )				x				x
5	Mesure en continu de substances organiques (p. ex. COV) par FID					x			x
6	Mesure de gaz et de vapeurs organiques (p. ex. solvants)						x		x
7	Mesure de métaux lourds							x	x
8	Mesures spéciales (p. ex. HAP, PCB, dioxine/furanes)								x

\*) en fonction de la concentration d'oxygène

Exemple d'interprétation du tableau : lorsqu'un service de mesure souhaite obtenir l'agrément pour la catégorie de mesures 7, il se soumet à un audit de niveau Z7 (audit standard). L'attestation pour un agrément de type Z7 lui permet non seulement d'être agréé pour la catégorie de mesures 7 mais également pour les catégories 1 à 3.

**Tableau 15** Illustration de la chronologie des audits pour un service de mesures effectuant son audit initial en 2020

Année	Année à partir de	
	l'audit initial	Type d'audit
2020	1	Audit initial
2021	2	--
2022	3	--
2023	4	<b>Audit de répétition</b>
2024	5	--
2025	6	--
2026	7	Audit de répétition
2027	8	--
2028	9	--
2029	10	Réaudit
2030	11	--
2031	12	--
2032	13	Audit de répétition
2033	14	--
2034	15	--
etc.	etc.	etc.

### **A2.2.1.2 Équipe d'auditeurs**

Les audits sont menés par un auditeur (membre de la direction du bureau) en collaboration avec un expert externe. L'auditeur contrôle le système d'AQ tel que défini dans les exigences administratives. Il est accompagné, lors de tous les audits, par un expert qui contrôle les exigences techniques. Les experts sont nommés par le comité de surveillance pour une période de deux à quatre ans. Au moins deux experts sont toujours à disposition. Les experts sont généralement des responsables des mesures travaillant dans un service de mesure privé ou public. Lorsqu'un service de mesure privé est audité, l'expert sera issu d'un service de mesure public et inversement.

### **A2.2.1.3 Tâches du bureau**

Les services de mesure s'inscrivent pour un audit auprès du bureau, qui effectue ensuite les tâches suivantes :

- planification des dates des audits ;
- convocation des experts qui seront présents lors de l'audit pour répondre aux questions techniques de l'auditeur ;
- réalisation de l'audit ;
- rédaction du rapport d'audit ;
- communications concernant les audits effectués et propositions au comité de surveillance (conditions imposées, audit réussi/non réussi) ;
- tenue d'une liste des services de mesure audités et des résultats des audits ;
- traitement des éventuelles réclamations.

## **A2.2.2 Tests d'intercomparaison**

Le bureau organise généralement chaque année un test d'intercomparaison à l'intention des services de mesure. Au cours des premières années d'activité, le bureau délèguera la réalisation de ces tests à la Luftunion. Le comité de surveillance décidera, au plus tôt après deux années d'activité, si cette solution doit perdurer.

Le bureau coordonne les tests d'intercomparaison avec la Luftunion, définit en détail la répartition des tâches entre le bureau et la Luftunion et effectue les tâches administratives suivantes :

- annonce des tests d'intercomparaison ;
- aide apportée à la Luftunion dans la recherche de sites pour les tests ;
- assurance qualité : vérification des résultats ;

- documentation des résultats (la participation aux tests d'intercomparaison étant obligatoire pour attester de la connaissance des règles de la métrologie en vertu de l'art. 13a OPair, le bureau doit connaître les résultats et les archiver) ;
- encaissement des frais de participation, versement des honoraires aux représentants de la Luftunion ;
- tenue d'une comptabilité de toutes les recettes et dépenses.

### A.2.2.3 Formation continue

Le nouveau bureau devra proposer des formations continues sur différents sujets et organiser régulièrement des cours de base de technique de mesure (cours de mesure). Il aura pour tâche :

- d'établir le programme de formation continue et de solliciter l'avis du comité de surveillance ;
- de publier le programme de formation continue sur le site Internet du bureau et d'envoyer des invitations ciblées à des personnes effectuant des mesures ;
- de mandater des experts externes en tant que chargés de cours dans la mesure où il ne donne pas les cours lui-même ;
- de louer les locaux et d'organiser la restauration des participants ;
- de tenir la liste des participants (une participation tout au moins aux cours de base de technique de mesure étant obligatoire pour attester de la connaissance des règles reconnues de la métrologie en vertu de l'art. 13a OPair, le bureau doit tenir un log des participants) ;
- d'encaisser les frais de participation, de verser les honoraires aux chargés de cours ;
- de tenir une comptabilité de toutes les recettes et dépenses.

### A.2.3. Autres tâches du bureau

- Collaboration avec le comité de surveillance, y. c. participation aux séances périodiques
- Rapport annuel du bureau à l'attention du comité de surveillance
- Coordination avec la CCE en ce qui concerne les recettes provenant des cantons et de la contribution initiale de l'OFEV et, le cas échéant, des contributions pour combler le déficit
- Développement du système qualité (exigences techniques et administratives), collaboration avec l'OFEV pour la mise à jour de l'aide à l'exécution (recommandations sur la mesure des émissions)
- Gestion du site Internet du bureau, tenue de la liste des services de mesure audités
- Tenue de la comptabilité et mandater un organe de révision reconnu pour le contrôle des comptes
- Traitement des réclamations

- Vue d'ensemble des appareils de mesure disponibles sur le marché

## A3. Exigences

### A3.1. Catégories de mesure

Tableau 16 Catégories de mesures selon la Luftunion

Catégorie	Étendue et exigences
1	Contrôle des installations de combustion : mesure discontinue des NO <sub>x</sub> , du CO, de l'O <sub>2</sub> et de la suie d'installions de combustion : réglementation des exigences au niveau cantonal
2	<b>Mesure en continu des gaz (installations de combustion, moteurs à combustion et installations comparables)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Personnel chargé des mesures</b> : selon les exigences définies par le responsable des mesures <b>Responsable des mesures</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- formation en métrologie</li> <li>- expérience pratique des mesures d'émissions (laborant en chimie ou en physique, chimiste ou ingénieur HES, diplômé d'une haute école avec une orientation technique ou en sciences naturelles &gt; 1 an, autres professions &gt; 3 ans)</li> <li>- cours de mesure de la Luftunion ou formation équivalente</li> </ul> </li> <li>Appareils de mesure en continu de NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>2</sub>; enregistrement des données / évaluation</li> <li>Participation avec succès à des tests d'intercomparaison de la cat. 2</li> </ol>
3	<b>Mesure des poussières totales</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Personnel chargé des mesures et responsable des mesures : idem cat. 2</li> <li>- Matériel de mesure des poussières conforme aux recommandations de l'OFEV ou du VDI - Équipement de laboratoire pour la gravimétrie</li> <li>Participation avec succès à des tests d'intercomparaison de la cat. 3</li> </ol>
4	<b>Mesure de gaz et de vapeurs inorganiques (avec enrichissement et analyses de laboratoire, p. ex. HCl, HF, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Personnel chargé des mesures et responsable des mesures : idem cat. 2</li> <li>- Matériel de mesure de gaz et de vapeurs inorganiques avec enrichissement - Équipement de laboratoire pour les analyses, ou accès à un laboratoire ou collaboration avec un laboratoire</li> <li>Participation avec succès à des tests d'intercomparaison de la cat. 4, y. c. pour le laboratoire</li> </ol>
5	<b>Mesure en continu de substances organiques (p. ex. COV) par FID</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Personnel chargé des mesures et responsable des mesures : idem cat. 2</li> <li>Matériel de mesure du C total gazeux, enregistrement et évaluation des données</li> <li>Participation avec succès à des tests d'intercomparaison de la cat. 5</li> </ol>
6	<b>Mesure de gaz et de vapeurs organiques (avec enrichissement et analyses de laboratoire, p. ex. solvants)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Personnel chargé des mesures</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formation en métrologie</li> <li>- expérience pratique des mesures d'émissions (laborant en chimie ou physique, chimiste ou ingénieur HES, diplômé d'une haute école avec une orientation technique ou en sciences naturelles &gt; 1 an, autres professions &gt; 3 ans)</li> <li>- cours de mesure de la Luftunion ou formation équivalente</li> </ul> <b>Responsable des mesures</b>, en outre : <ul style="list-style-type: none"> <li>- chimiste / diplômé en sciences naturelles ou personne ayant des connaissances équiva-</li> </ul> </li> </ol>

	<p>lentes en chimie</p> <p>b. - Matériel de mesure de gaz et de vapeurs organiques avec enrichissement - Équipement de laboratoire pour les analyses, ou accès à un laboratoire ou collaboration avec un laboratoire</p> <p>c. Participation avec succès à des tests d'intercomparaison de la cat. 6 (à l'étranger également) y. c. en ce qui concerne les analyses de laboratoire</p>
<b>7</b>	<p><b>Mesure de métaux lourds</b></p> <p>a. Personnel chargé des mesures et responsable des mesures : idem cat. 6</p> <p>b. - Dispositif d'échantillonnage en titane ou en verre et matériel de mesure de métaux lourds avec enrichissement - Équipement de laboratoire pour les analyses, ou accès à un laboratoire ou collaboration avec un laboratoire</p> <p>c. Participation avec succès à des tests d'intercomparaison de la cat. 7 (à l'étranger également) y. c. en ce qui concerne les analyses de laboratoire</p>
<b>8</b>	<p><b>Mesures spéciales (p. ex. HAP, PCB, dioxines/furanes)</b></p> <p>a. Personnel chargé des mesures et responsable des mesures : idem cat. 6</p> <p>b. - Appareils d'échantillonnage en titane ou en verre et dispositif de mesure pour des mesures spéciales - Équipement de laboratoire pour les analyses, ou accès à un laboratoire ou collaboration avec un laboratoire</p> <p>c. Participation avec succès à des tests d'intercomparaison de la cat. 8 (à l'étranger également) y. c. en ce qui concerne les analyses de laboratoire</p>

Source : [Luftunion http://www.luftunion.ch/index.php/mitglieder/kategorien](http://www.luftunion.ch/index.php/mitglieder/kategorien) (en allemand)

## A3.2. Éléments d'un manuel d'AQ et modèle de déclaration d'indépendance

### A3.2.1 Modèle de manuel d'AQ (état en janv. 2019)

La liste ci-après, destinée aux services de mesure, indique les rubriques figurant dans un système d'AQ. Chaque service de mesure est bien entendu libre d'organiser et de gérer son AQ comme il l'entend.

#### **1. Caractérisation du service de mesure**

- Nom et adresse du service de mesure, forme juridique
- Organisation (direction, éventuellement organigramme, responsabilité concernant les mesures, responsabilités)
- Prestations fournies par le service de mesure (y. c. la mention des catégories de mesures agréées)
- Sous-traitants (exigences de qualité)

#### **2. Politique qualité**

- Principes et déclaration d'indépendance (p. ex. dans les CG)
- Certificat(s)

#### **3. Personnel**

- Mise au courant des nouveaux collaborateurs, départs
- Compétences, formation et formation continue
- Sécurité du travail

#### **4. Méthodes de mesure et procédures de contrôle**

- Méthodes de mesure, validation des méthodes
- Instructions de travail (ne doivent pas être trop détaillées et contenir uniquement les points les plus importants auxquels il faut prêter une attention particulière. Un critère que l'on peut appliquer est que les éléments doivent être suffisants pour qu'un nouveau collaborateur d'un service de mesure puisse se familiariser avec les procédures de mesure mises en place)
- Normes appliquées
- Tests d'intercomparaison (auxquels le service a participé, résultats)

### 5. Appareils de mesure

- Acquisition, utilisation, entretien et maintenance/réparation des dispositifs de contrôle et de mesure
- Instructions relatives aux appareils (comprennent au minimum le manuel de l'appareil et éventuellement aussi des informations pour un fonctionnement optimal), autres instructions de service, journaux de bord des appareils

### 6. Gestion des mandats

- Mandat de mesure, planification des mesures, technique de mesure, préparation
- Réalisation et documentation des mesures sur site
- Évaluation et rapports de mesure, traçabilité
- Système de classement / gestion des documents
- Protection des données (gestion des accords ou des exigences des mandants)
- Gestion des réclamations

### 7. Gestion des données / informatique

- Saisie des données, sauvegarde des données
- Archivage

#### A3.2.2 Modèle de déclaration d'indépendance (état en janv. 2019)

La déclaration peut, par exemple, être uniquement mentionnée dans les conditions générales (CG) du service de mesure ou figurer dans chaque rapport de mesure.

#### Modèle

Le service de mesure des émissions (entreprise effectuant les mesures) réalise la mesure en toute indépendance vis-à-vis des clients et de tiers. En d'autres termes, l'entreprise effectuant les mesures ne sollicite ni n'accepte, d'aucun organisme, des instructions susceptibles d'affecter son jugement technique. Elle n'est pas impliquée dans le développement, la production, la distribution, le montage, l'acquisition, l'utilisation ou la maintenance des installations ou systèmes sur lesquels sont effectuées les mesures.

### A3.3. Exigences techniques et administratives (état en janv. 2019)

Les exigences figurent dans un document à part. La table des matières et la liste détaillée des exigences sont reproduites ci-après.

<b>Avant-propos</b>	<b>5</b>
<b>1. Champ d'application</b>	<b>7</b>
1.1. Mesures des émissions	7
1.2. Services de mesure	7
<b>2. Bases légales, recommandations et normes</b>	<b>7</b>
2.1. Bases légales	7
2.2. Recommandations et norme ISO	8
<b>3. Exigences pour l'agrément des services de mesure des émissions</b>	<b>8</b>
3.1. Explications	8
3.2. Exigences administratives	10
3.3. Exigences techniques requises sur site lors d'une mesure	13
3.4. Exigences techniques requises au siège de l'entreprise	21
3.5. Exigences s'appliquant aux rapports de mesure	30
<b>4. Audit et agrément</b>	<b>37</b>
4.1. Spécification des audits	37
4.1.1. Audit initial, audit de répétition et réaudit	37
4.1.2. Types d'agrément et catégories de mesures	38
4.2. Objectifs et déroulement d'un audit	38
4.2.1. Objectifs	38
4.2.2. Déroulement de l'audit	39
4.3. Agrément	42
4.3.1. De l'audit à l'agrément	42
4.3.2. Preuve de conformité : doit être établie pour le service de mesure et le responsable des mesures	44
<b>Glossaire</b>	<b>45</b>
<b>Éléments d'un système qualité</b>	<b>46</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>48</b>

### A3.3.1 Exigences administratives

<i>Exigences administratives</i>				
ID et titre	Catégorie de mesures	Point à contrôler (l'auditeur peut le documenter en prenant des photos)	Exigence (minimale)	Appréciation
<b>Admin 1) Aspects légaux et responsabilités</b>				
Admin 1.1) Identification	1 - 8	Nom de l'institution, adresse et canaux de contact	Adresse postale, tél., E-mail, éventuellement adresse Internet, sont définis et connus	A*
Admin 1.2) Inscription officielle pour les - services de mesure suisses - services de mesure étrangers	1 - 8	Inscription au registre du commerce ou en tant que société simple auprès de l'administration fiscale	Dans le cas de services de mesure privés suisses ou liechtensteinois : extrait du registre du commerce disponible ou attestation du propriétaire (entrepreneur individuel)	A*
	1 - 8	Inscription dans le registre correspondant du pays	Attestation de l'enregistrement du service de mesure disponible sous une forme juridiquement valable	A*
Admin 1.3) Organigramme	1 - 8	Les responsabilités concernant l'assurance qualité lors des mesures, des évaluations et de l'acquisition d'appareils de mesure et les relations avec les exploitants d'installations et les autorités sont définies et communiquées.	<p>a. Le service de mesure emploie plus d'une personne : tableau indiquant les personnes, leurs compétences concernant les méthodes (méthodes de mesure pour lesquelles chaque personne est qualifiée avec mention des catégories de mesures) et leur fonction au sein du service de mesure, y. c. le règlement des suppléances</p> <p>b. Entrepreneur individuel effectuant seul toutes les mesures : l'exigence ne s'applique pas</p> <p>c. Entrepreneur individuel sous-traitant la réalisation des mesures : un accord écrit stipulant les tâches et les responsabilités du sous-traitant est disponible</p>	A

Admin 1.4) Responsabilité concernant les mesures	1 - 8	Personne(s) responsable(s) des mesures	Mention du nom et de la position du responsable des mesures. Il est soit propriétaire du service de mesure ou employé au sein de celui-ci (notamment pas de relation de sous-traitance, cf. 1.6). Preuve que le responsable des mesures exerce régulièrement des activités de mesure	A*
Admin 1.5) Indépendance du service de mesure	1 - 8	Déclaration d'indépendance vis-à-vis des exploitants d'installations et des fabricants ou vendeurs d'appareils	Les critères visant à éviter des conflits d'intérêt et une quelconque influence sur les résultats des mesures figurent dans les CG ou dans une déclaration d'indépendance signée lors de chaque mesure. La déclaration d'indépendance est connue des collaborateurs.	A*
Admin 1.6) Sous-traitance des activités de mesure, des évaluations et des rapports	1 - 8	Le service de mesure engage-t-il des sous-traitants participant activement aux mesures, aux évaluations et à la rédaction des rapports ?	a. Si le sous-traitant emploie des responsables des mesures : documents attestant que le sous-traitant dispose également d'un agrément en Suisse et que le responsable des mesures est aussi agréé pour exercer cette fonction (pour la catégorie de mesures requise et la méthode de mesure concernée).  b. Lorsque le sous-traitant met à disposition des techniciens de mesure sans assumer la responsabilité des mesures : les techniciens de mesure du sous-traitant doivent satisfaire aux mêmes exigences (expérience, formation et formation continue) qu'un technicien de mesure salarié. Ils doivent, en outre, avoir suivi au moins un cours de mesure en Suisse et participé à au moins un test d'intercomparaison en Suisse.	A
<b>Admin 2.) Système qualité</b>				
Admin 2.1) Système d'assurance qualité pour les mesures d'émissions	1 - 8	Existence d'un système d'AQ	Le service de mesure dispose : a. d'un certificat ISO d'AQ, ou b. d'un document relatif à son propre système d'AQ, ou c. a rempli et signé le document établi par le bureau et le présente lors de l'audit.	A*

Admin 2.2) Qualité des prestations fournies par des tiers	1 - 8	Sous-traitants (laboratoires externes, personnel chargé des mesures dans d'autres services de mesure)	Les exigences de qualité du service de mesure sont communiquées au sous-traitant. Un laboratoire certifié est mandaté pour les analyses chimiques.	A
<b>Admin 3.) Gestion de l'information documentée</b>				
Admin 3.1) Collaboration avec les mandants	1 - 8	Les mandats des exploitants d'installations sont disponibles et archivés systématiquement.	Les confirmations de mandats ou les contrats sont disponibles ; l'auditeur peut consulter les originaux (ce qui relève du financement étant masqué, le cas échéant, pour respecter le secret d'affaires). Les exigences des clients sont connues de par les mandats de mesure et le savoir-faire (cf. aussi les check-lists de Cercl'Air) ; les exigences en matière de qualité figurent dans ces documents.	B
Admin 3.2) Système d'archivage	1 - 8	Système d'archivage pour le traitement des mandats	Les mandats sont référencés et classés systématiquement (dénomination, numérotation, etc.) et permettent une traçabilité. Les personnes impliquées ont connaissance du système.	A
Admin 3.3) Archivage des données de mesure	1 - 8	Existence d'archives	Des copies papier ou des archives informatisées des documents relatifs aux données de mesure sont disponibles pour la période couvrant les dix dernières années (pour les services de mesure plus récents, la période depuis leur création).	A
Admin 3.4) Protection des données	1 - 8	Garantie de la protection des données relatives au service de mesure et aux exploitants d'installations	Pour respecter le secret professionnel au sens de l'art. 47 LPE, toutes les données doivent être gérées de manière à ce que des personnes non autorisées ne puissent pas y avoir accès. a. L'accès aux données de mesure au sein du service de mesure est protégé par mot de passe. b. L'accès aux données de l'installation par le biais des mesures selon l'OPair est protégé par mot de passe.  Remarque : d'une manière générale, l'exigence minimale en vue de protéger les données électroniques est un accès par	A

			mot de passe à chaque PC, ordinateur portable ou tablette.	
--	--	--	--	--

### A3.3.2 Exigences techniques sur site lors d'une mesure

A) Exigences s'appliquant aux audits de services de mesure des émissions - audit sur site lors d'une mesure				
Points à contrôler sur la base des recommandations de l'OFEV et de EN 17025:2005 ou EN 15675:2007 <sup>14</sup>	Catégorie de mesures	Point à contrôler (l'auditeur peut le documenter en prenant des photos)	Exigence (minimale)	Appréciation
<b>A1) Gestion des échantillons et des enregistrements</b>				
A1.1) Mandat de mesure/plan mesure	1 - 8	<p>Les techniciens de mesure sur place savent-ils ce qu'ils doivent faire et disposent-ils d'un mandat de mesure et d'un plan de mesure détaillés ?</p> <p>Informations devant être obtenues oralement sur place par l'auditeur :</p> <p>a. personne de contact dans l'entreprise ?</p> <p>b. but de la mesure ?</p> <p>c. paramètres mesurés ?</p> <p>d. durée de la mesure ?</p> <p>e. en cas de mesures complexes, éventuellement plan écrit du déroulement de la mesure.</p>	Les techniciens de mesure sur place doivent être informés du mandat de mesure et du plan de mesure.	A
A1.2) Collecte électronique des données	2, 5 et toutes les données physiques	<p>Comment sont collectées les données électroniques brutes (saisie des données, fréquence de balayage, fréquence de sauvegarde, sauvegarde des données, etc.) ?</p> <p>Requis : résolution temporelle d'une valeur/5 s au minimum, si possible une valeur/s ; fréquence de sauvegarde usuelle de 10 à 60 s</p>	Les données électroniques brutes doivent être collectées avec une résolution d'au moins 0,2 Hz (une valeur par 5 secondes) et sauvegardées avec un temps moyen de 60 secondes au maximum. Dans le cas de mesures de longue durée (> 6 h), les temps moyens peuvent aussi être plus longs (jusqu'à max. 1 h).	B

<sup>14</sup> DIN CEN/TS 15675:2008-02. Qualité de l'air - Mesures des émissions de sources fixes - Application de EN ISO/IEC 17025:2005 à des mesures périodiques - Version allemande CEN/TS 15675:2007

		selon la durée de la mesure ; dans le cas de mesures de longue durée, les temps moyens peuvent aussi être plus longs		
A1.3) Notes prises sur place	2 -8	Comment sont prises les notes sur place (formulaires standardisés) ? Dispose-t-on de formulaires standardisés ?  a. Souhaité : oui b. Sinon → check-list interne requise pour contrôler l'exhaustivité des travaux et des données d'exploitation	En l'absence de formulaires standardisés, une check-list doit être utilisée pour contrôler l'exhaustivité des travaux et des données d'exploitation.	B
A1.4) Calculs effectués sur place	3 - 8	Comment sont effectués les calculs sur place (débit volumique, isocinétique, humidité) ?  Souhaité : calculatrice de poche, programmes sur la calculatrice de poche, le smartphone, le PC ou la tablette Sinon → calculatrice de poche non programmable admise s'il existe un document type (formulaire) sur lequel sont inscrites toutes les étapes de calcul	Il est souhaitable que des auxiliaires électroniques soient utilisés pour effectuer les calculs sur place (débit volumique, isocinétique, humidité). À défaut, il faut disposer d'un document type indiquant les étapes des calculs à effectuer	B
A1.5) Marquage des échantillons	3, 4, 6 - 8	Comment sont marqués les échantillons (adsorbants, solutions d'absorption, flacons de lavage, filtres) ?  Requis : marquage sans équivoque possible, indiquant le numéro de l'échantillon et éventuellement la date	Les échantillons doivent être marqués de manière univoque. Le personnel doit être en mesure d'expliquer la manière dont ils sont marqués.	A
<b>A2) Installations et conditions ambiantes</b>				
A2.1a. Préparation de la mesure	2 - 8	Toutes les mesures nécessaires ont-elles été prises pour que la mesure des émissions puisse débuter ? Remarque : l'orifice de mesure a-t-il été nettoyé ; a-t-on contrôlé, pour la détermination	Tous les préparatifs pertinents doivent être effectués avant de procéder à la mesure.	B

		du diamètre du canal de l'effluent gazeux, si le manchon affleure au niveau du conduit ? Le diamètre de la cheminée a-t-il été correctement déterminé ? Y a-t-il une indication de sens sur la sonde de mesure et l'a-t-on vérifiée encore une fois avant de l'introduire dans l'orifice de mesure ? Y a-t-il quelqu'un sur place susceptible de mettre en route l'installation, ou la personne chargée de la mesure sait-elle comment procéder ? La sonde (pour la détermination des poussières) a-t-elle été introduite avec soin ?		
A2.1b) Emplacement de l'équipement de mesure	2 - 8	L'équipement est-il autant que possible protégé des influences environnementales (intempéries, poussière ; p. ex. est-il possible de choisir l'emplacement qui convient) ?  a. Idéalement : emplacement(s) de mesure et de prélèvement à l'intérieur ou dans la cabine de mesure ; sinon protection contre les intempéries si nécessaire (bien que le service de mesure des émissions n'ait généralement pas le choix) b. si $T < 5\text{ °C}$ , une mesure à l'air libre pose problème, chauffage nécessaire	Placer l'équipement autant que possible à l'abri des influences environnementales (intempéries, poussière). L'emplacement doit convenir à la situation.	B
A2.2) Poste de travail	2 - 8	Le poste de travail (configuration) a-t-il l'air organisé, structuré ou chaotique ? Les tuyaux et les câbles sont-ils emmêlés ?  Souhaité → le poste de mesure est clairement agencé (ou agencé selon les possibilités du lieu et en fonction de la tâche à exécuter)  Si l'auditeur estime que cette exigence n'est	Le poste de travail doit être ordonné, bien disposé et structuré en fonction de la tâche à accomplir.	B

		« pas remplie » ou qu'elle est « partiellement remplie », il doit si possible documenter la situation par des photos.		
A2.3) Sécurité	2 - 8	<p>L'emplacement de mesure et l'accès pour le personnel sont-ils sûrs (conformes aux exigences de la SUVA) ? Des protections contre les chutes sont-elles utilisées si nécessaire ? Utilise-t-on des plateformes de levage ou des échafaudages ?</p> <p>Remarque : l'exploitant de l'installation est en principe responsable de la sécurité du poste de travail à l'emplacement de mesure. Le service de mesure doit utiliser les équipements de sécurité éventuellement disponibles. Il doit refuser d'effectuer la mesure si l'aménagement ne respecte pas les normes de sécurité. On sait toutefois qu'un refus peut entraîner la perte du contrat.</p> <p>a. Conforme aux exigences de la SUVA ?  b. Des plateformes de levage ou des échafaudages sont-ils utilisés ?  c. Formation/instruction du personnel sur le fonctionnement des installations ?  d. Des protections antichute sont-elles utilisées ?</p>	L'accès à l'emplacement de mesure doit être sûr (conforme aux exigences de la SUVA). En cas d'utilisation d'équipements spéciaux (plateformes de levage, protections antichute, échafaudages, échelles), le personnel doit être dûment instruit.	A
<b>A3) Instructions de travail, méthodes de mesure, validation, organisation sur place</b>				
A3.1) Check-lists / instructions de travail	1 - 8	Les techniciens chargés des mesures connaissent-ils les instructions de travail ou existe-t-il une check-list interne ? (Avoir sur place de classeurs volumineux contenant des instructions de travail n'a de sens que pour des mesures qui ne sont effectuées que rarement)	Les techniciens chargés des mesures doivent connaître les méthodes utilisées ainsi que les éventuelles instructions de travail ou check-lists y afférentes disponibles.	A

		Information orale sur les méthodes utilisées (il n'est pas courant de se référer à des normes et à des documents à l'emplacement de mesure, exception faite des recommandations de l'OFEV)		
A3.2) Échantillons témoins	4, 6, 7, 8	Des échantillons témoin sont-ils emportés sur le lieu de mesure si cela s'avère pertinent pour les paramètres concernés ? Contrôle de la présence des échantillons correspondants	Si la méthode de mesure l'exige, des échantillons témoins doivent être emportés sur le lieu de mesure.	B
A3.3) Manipulation des échantillons	4, 6, 7, 8	Comment s'effectue la manipulation des échantillons (transvasement de solutions absorbantes, entreposage des échantillons à l'emplacement de mesure) ?  a. Transport des échantillons dans les récipients d'échantillonnage utilisés ? b. Transvasement des échantillons effectué dans un endroit approprié ?	La manipulation des échantillons doit être effectuée selon les règles.	A
A3.4) Répartition des tâches	2 - 8	S'il y a plusieurs techniciens de mesure : les tâches sont-elles clairement réparties ?  a. Qui est responsable du calibrage des appareils ? b. Qui surveille les appareils sur place ? c. Qui est chargé de la manipulation des échantillons ? d. Qui a un contact au sein de l'entreprise ?	S'il y a plusieurs techniciens de mesure sur place, ils doivent connaître la répartition des tâches.	B
<b>A4) Équipement</b>				
A4.1) Équipement de mesure	1 - 8	L'équipement de mesure est-il approprié et complet pour la tâche à effectuer ?  a. Parc d'appareils et matériel complet pour la	L'équipement de mesure doit être approprié et complet pour la mesure à effectuer.	A*

		tâche à effectuer ? b. Quelles sont les plages de mesure choisies et pourquoi ?		
A4.2) Gaz étalons	2, 5	Y-a-t-il des gaz étalons appropriés à l'emplacement de mesure ?  a. Quels sont les gaz étalons utilisés (idéalement gaz étalon près de la valeur limite ou, moins bon, > 80 % de la plage de mesure). b. Lors du choix de la plage de mesure et du gaz étalon, a-t-on pris en compte le fait que les émissions de l'installation concernée pourraient varier fortement et que la valeur de mesure pourrait ainsi être très éloignée de la valeur limite à certains moments ?	Des gaz étalons appropriés doivent être disponibles à l'emplacement de mesure. Idéalement : concentration du gaz étalon dans la plage de la valeur limite (également possible : concentration du gaz étalon à env. 80 % de la plage de mesure)	A
A4.3) Calibrage	2 - 8	Les appareils de mesure sont-ils calibrés sur place ? Le nombre et le mode de calibrage sont-ils appropriés ?	Les calibrages doivent être effectués conformément aux directives en vigueur et leur nombre doit être approprié.	A
A4.4) Étanchéité des systèmes de prélèvement	2 - 8	L'étanchéité des systèmes de prélèvement est-elle garantie ?  a. Test d'étanchéité effectué avant les mesures ? b. Comment ?	L'étanchéité des systèmes de prélèvement doit avoir été contrôlée et être garantie.	A
A4.5) Récipients pour échantillons	3, 4, 6 - 8	Dispose-t-on de récipients appropriés pour les échantillons ?  a. Récipients pour filtres et solutions adaptés à l'échantillon (en PE, PTFE, verre) ? b. Réfrigération des échantillons, si nécessaire, garantie de quelle manière ?	Des récipients appropriés pour les échantillons doivent être disponibles. Une réfrigération des échantillons doit être garantie si nécessaire.	A
A4.6) Identification des appareils	2 - 8	Les appareils utilisés peuvent-ils être clairement identifiés et attribués au projet ? (Important pour mettre en évidence des erreurs	Les appareils utilisés doivent pouvoir être clairement identifiés et attribués au projet.	B

		systematiques ou des problèmes liés à un appareil, p. ex. des sensibilités transversales)		
A4.7) Manuels d'utilisation et matériel de remplacement pour les appareils	2 - 8	a. Comment est prévu l'accès aux manuels d'utilisation des appareils pour remédier aux pannes ? b. Amène-t-on, dans le véhicule, du matériel de rechange, tel que tuyaux, joint, dessicant ?	Il faut s'assurer que l'on puisse consulter les manuels d'utilisation des appareils pour remédier, si nécessaire, à des pannes.	B
<b>A5) Prélèvements</b>				
A5.1) Prélèvements	2 - 8	Les prélèvements s'effectuent-ils selon les directives, leur nombre et la durée des mesures correspondent-ils aux exigences ?  Comparaison des travaux sur site avec le déroulement prévu selon A1.1); a. Concordance : oui b. Concordance : non (pourquoi/justification)	Les prélèvements doivent être effectués selon les directives en vigueur ; leur nombre et la durée des mesures doivent correspondre aux exigences (généralement définies dans la demande d'effectuer le contrôle des émissions). Les divergences doivent être justifiées.	A
A5.2a) Divergences par rapport au déroulement prévu	2 - 8	Les divergences par rapport au déroulement prévu (A.1.1) sont-elles consignées et justifiées ? (Des divergences de ce type correspondent également à des anomalies de fonctionnement des appareils ou à un moment inapproprié choisi pour le début ou la fin de la mesure). Des notes à ce sujet sont-elles disponibles ?	Les divergences par rapport au déroulement prévu doivent être consignées et justifiées. La documentation propre à l'entreprise devra, le cas échéant, être modifiée.	B
A5.2b) Détermination des paramètres physiques	2 - 8	Les paramètres physiques sont-ils déterminés correctement ? a. A-t-on tenu compte de l'indication de sens pour la mesure de la vitesse de l'effluent gazeux ? b. Dépression (étanchéité nécessaire) c. L'anémomètre à moulinet a-t-il été correctement introduit dans la cheminée (sens) ?	Tous les paramètres physiques nécessaires pour la mesure doivent être déterminés et documentés correctement.	A
A5.3) Relevé du régime d'exploitation	2 - 8	Le relevé du régime d'exploitation est-il effectué ou assuré ?	Le relevé du régime d'exploitation doit être effectué ou assuré.	B

		Documentation du régime d'exploitation disponible grâce : a. à l'équipe de mesure, ou b. à l'exploitant.		
A5.4) Mesure au régime d'exploitation	2 -	Les mesures sont-elles effectuées au régime d'exploitation exigé ?  Comparaison des travaux sur site avec le déroulement selon A1.1) : a. Concordance : oui b. Concordance : non (pourquoi/justification)	Les mesures doivent être effectuées au régime d'exploitation exigé. Les divergences doivent être justifiées.	A
A5.5) Communication sur le site de mesure	2 – 8	Lorsque plusieurs personnes travaillent sur le site de mesure, comment la communication entre elles est-elle assurée ?  Communication par radio, téléphone portable ou ? assurée même en cas de bruit ou de murs en béton ?	Lorsque plusieurs personnes travaillent sur le site de mesure, elles doivent pouvoir communiquer entre elles.	B

### A3.3.3 Exigences techniques au siège de l'entreprise

<b>B) Exigences s'appliquant aux audits de services de mesure des émissions - audit au siège de l'entreprise</b>				
<b>Points à contrôler sur la base des recommandations de l'OFEV et de EN 17025:2005 ou EN 15675:2007<sup>15</sup></b>	<b>Catégorie de mesures</b>	<b>Point à contrôler (l'auditeur peut le documenter en prenant des photos)</b>	<b>Exigence (minimale)</b>	<b>Appréciation</b>
<b>B1) Acquisitions, réparations, maintenance</b>				
B1.1) Évaluation des appareils de mesure	1 - 8	Comment évalue-t-on un nouvel appareil de mesure ?  Demander au responsable des mesures quelle est la procédure, ou vérification de celle-ci à l'aide d'un exemple concret. Comment sont définies les exigences s'appliquant à un nouvel appareil (remplacement, extension de l'équipement) ?	Lors de l'acquisition d'un appareil, il faut s'assurer qu'il dispose d'un certificat de contrôle (p. ex. TÜV).	B
B1.2) Nouvel appareil, maintenance ou réparation	1 - 8	Comment est contrôlé un nouvel appareil de mesure ou un appareil qui a subi une maintenance ou une réparation ?  a. Un test de fonctionnement est-il effectué ? b. Une mesure comparative est-elle effectuée avec un appareil similaire ?	Lorsqu'un appareil de mesure neuf ou un appareil ayant subi une maintenance ou une réparation est utilisé pour la première fois, il faut auparavant déterminer ou contrôler s'il fonctionne correctement.	B
B1.3) Exactitude des gaz étalons	2, 5	Comment est garantie l'exactitude des gaz étalons ?  a. Utilise-t-on des gaz étalons analysés ou certifiés ?	L'exactitude des gaz étalons doit être garantie de manière appropriée.	A*

<sup>15</sup> DIN CEN/TS 15675:2008-02. Qualité de l'air - Mesures des émissions de sources fixes - Application de EN ISO/IEC 17025:2005 à des mesures périodiques - Version allemande CEN/TS 15675:2007

		b. Une comparaison est-elle dans tous les cas effectuée avec un autre gaz étalon contenant le même composant ? (La date de péremption n'est pas un critère)		
<b>B2) Gestion des réclamations</b>				
B2.1) Réclamations ?	1 - 8	A-t-on connaissance de réclamations et sont-elles documentées ?  a. Réclamations de clients b. Réclamations des autorités Si oui, de quelle nature ? c. Mandat de mesure d. Rapport e. Résultats	Les réclamations fondées doivent être documentées et les éventuelles erreurs doivent être corrigées. Le contrôle de qualité effectué lors de l'examen des rapports de mesure est étendu de manière appropriée, sur la base des constatations faites, pour éviter les erreurs.	B
B2.2) Correction des erreurs	1 - 8	Les éventuelles erreurs sont-elles corrigées ?  Si oui : a. Correction du rapport (visible ?) b. Mesure ultérieure effectuée ?		
<b>B3) Gestion des mesures erronées en prenant l'exemple de résultats insuffisants lors d'un test d'intercomparaison</b>				
B3.1) Confirmation de participation	2-8	Participation obligatoire à des tests d'intercomparaison	Attestation de la participation du service de mesure aux tests d'intercomparaison organisés chaque année par la Luftunion ou Cercl'Air (pour autant qu'ils aient eu lieu avant l'audit initial). Un responsable des mesures doit obligatoirement participer aux tests d'intercomparaison. Lorsqu'un service de mesure en compte plusieurs, une seule personne doit participer au test.  Remarques La participation n'est obligatoire, pour un service de mesure, que s'il effectue effectivement des mesures	A*

			<p>dans la catégorie de mesures sur laquelle porte le test d'intercomparaison.</p> <p>Lorsqu'un test d'intercomparaison est répété l'année suivante, p. ex. parce que de nombreux services de mesure ne l'ont pas réussi, la participation à ce test n'est obligatoire que pour les services de mesure qui ne l'avaient pas réussi l'année précédente.</p> <p>En l'absence d'attestation du fait que l'offre est insuffisante, la condition imposée est la participation à un test d'intercomparaison à la prochaine date possible.</p> <p>Si, pour des raisons imprévues (maladie, accident, décès, équipement de mesure défectueux), une participation s'avère impossible, le service de mesure doit le justifier par écrit.</p>	
B3.2) Résultat	2 - 8	<p>En cas de mauvais résultat à un test d'intercomparaison : les causes ont-elles pu être déterminées ?</p> <p>a. Cause déterminée ?</p> <p>b. Cause éliminée ?</p>	<p>Lorsque le service de mesure a obtenu un mauvais résultat à un test d'intercomparaison, les causes doivent être déterminées et les mesures adéquates doivent être prises.</p> <p>Une justification écrite et une documentation relative à la mise en œuvre des mesures prises sont disponibles.</p>	A*
B3.3) Mesures prises	2 - 8	<p>Quelles sont les mesures décidées et mises en œuvre ?</p> <p>a. Maintenance des appareils ?</p> <p>b. Formation en interne ?</p>		
<b>B4) Personnel</b>				
B4.1) Responsable des mesures	1 - 8	<p>a. Attestation de la formation professionnelle requise selon les exigences relatives à la catégorie de mesures concernée</p> <p>b. Attestation d'un cours de mesure</p> <p>c. Preuve de la durée d'activité exigée</p>	<p>Le responsable des mesures doit attester de la formation professionnelle et des connaissances techniques requises pour les catégories de mesures concernées.</p> <p>Exigence minimale : Jusqu'à la cat. 5 :</p>	A*

		<p>dans le domaine des mesures d'air</p>	<p>pratique des mesures d'émissions (laborant en chimie ou en physique, chimiste ou ingénieur HES, diplômé d'une haute école avec une orientation technique ou en sciences naturelles &gt; 1 an, autres professions &gt; 3 ans), cours de mesure de la Luftunion ou formation équivalente</p> <p>Cat. 6 à 8 : en complément aux exigences requises jusqu'à la cat. 5 :</p> <p>chimiste ou diplômé en sciences naturelles, ou personne ayant des connaissances équivalentes en chimie</p> <p>Pour chaque responsable des mesures : attestation de la participation à un des cours de mesure ayant lieu tous les trois ans (cours pour débutants) (En l'absence d'attestation du fait que l'offre est insuffisante, la condition imposée est la participation à un cours à la prochaine date possible. Si, pour des raisons imprévues (maladie, accident, décès d'un proche), une participation s'avère impossible, le service de mesure doit le justifier par écrit.)</p>	
B4.2) Formation du personnel	1 - 8	<p>Preuve de la qualification et de l'expérience ou de la formation requise (en interne ou en externe) du personnel chargé des mesures</p> <p>a. Attestation d'un cours de mesure ? b. Durée de l'activité dans le domaine des mesures d'air ?</p>	<p>Le personnel chargé des mesures doit attester de la formation professionnelle et des connaissances techniques requises pour les catégories de mesures concernées.</p> <p>Exigence minimale : Jusqu'à la cat. 5 : selon les exigences définies par le responsable des mesures</p> <p>En complément aux exigences requises jusqu'à la cat. 5 : pratique des mesures d'émissions (laborant en chimie ou en physique, chimiste ou ingénieur HES,</p>	A

			<p>diplômé d'une haute école avec une orientation technique ou en sciences naturelles &gt; 1 an, autres professions &gt; 3 ans), cours de mesure de la Luftunion ou formation équivalente</p> <p>Pour chaque technicien de mesure : attestation de la participation à un des cours de mesure ayant lieu tous les trois ans (cours pour débutants) (En l'absence d'attestation du fait que l'offre est insuffisante, la condition imposée est la participation à un cours à la prochaine date possible. Si, pour des raisons imprévues (maladie, accident, décès d'un proche), une participation s'avère impossible, le service de mesure doit le justifier par écrit.)</p>	
B4.3) Certificats de formation	1 - 8	<p>Certificats de formation pour autant que des formations spécifiques en matière de mesure des émissions aient été effectuées</p> <p>Certificats de formation disponibles ?</p>	<p>Les certificats des formations en matière de mesure des émissions doivent être présentés.</p> <p>Pour chaque responsable des mesures et chaque technicien de mesure : attestation de la participation à au moins un cours de formation continue (niveau avancé) au cours des trois années écoulées. (En l'absence d'attestation du fait que l'offre est insuffisante, la condition imposée est la participation à un cours à la prochaine date possible. Si, pour des raisons imprévues (maladie, accident, décès d'un proche), une participation s'avère impossible, le service de mesure doit le justifier par écrit.)</p>	B
<b>B5) Instructions de travail, normes et incertitudes de mesure</b>				
B5.1) Instructions de travail	2 - 8	<p>Existe-t-il des instructions de travail pour les mesures à effectuer ? (Les recommandations de l'OFEV sont généralement considérées comme des instructions de travail)</p>	<p>Des instructions de travail relatives aux mesures à effectuer devraient être disponibles. La recommandation de l'OFEV ou les procédures normalisées (VDI, EN, ISO, NIOSH, OSHA, etc.) sont considérées comme des instructions de travail.</p>	A

		<p>Chaque collaborateur dispose-t-il de la version la plus récente :</p> <p>a. des recommandations de l'OFEV, et</p> <p>b. de l'OPair ?</p> <p>c. y-a-t-il des instructions de travail spécifiques pour certains paramètres ?</p>		
B5.2) Application de procédures normalisées	2 – 8	<p>Les procédures normalisées (VDI, EN, ISO, NIOSH, OSHA, etc.) sont considérées comme étant validées et ne doivent pas être validées séparément.</p> <p>Des procédures normalisées autres que les recommandations de l'OFEV sont-elles employées ?</p> <p>a. oui</p> <p>b. non</p>	Si des méthodes non décrites dans les recommandations de l'OFEV sont utilisées, elles doivent être conformes à des méthodes normalisées reconnues (VDI, EN, ISO, NIOSH, OSHA, etc.). Les normes utilisées doivent être accessibles ou des documents reprenant le contenu important de ces normes doivent être disponibles.	A
B5.3) Normes	2 – 8	<p>Les normes relatives aux méthodes utilisées selon B5.2) ou des documents reprenant le contenu important de ces normes sont-ils disponibles ?</p> <p>a. Normes disponibles ou accessibles</p> <p>b. Normes non disponibles ou non accessibles</p>		
B5.4) Incertitudes de mesure	1 – 8	<p>Connaît-on les incertitudes de mesure de toutes les méthodes de mesure ?</p> <p>Incertitudes de mesure standard conformes aux recommandations de l'OFEV ?</p> <p>a. oui</p> <p>b. non</p> <p>Autres incertitudes de mesure : cause/source ?</p>	Les incertitudes de mesure de toutes les méthodes de mesure utilisées doivent être connues.	A

B6) Équipement				
B6.1) Journaux de bord des appareils	1 - 8	Tient-on des journaux de bord des appareils (lieu d'utilisation, durée d'utilisation, quels appareils sont utilisés)?  a. Journaux de bord disponibles → contrôler si les documents sont complets b. Non ou partiellement disponibles → mesure à prendre	Des journaux de bord des appareils devraient être tenus (lieu d'utilisation, durée d'utilisation, paramètres mesurés, quels appareils sont utilisés).	B
B6.2) Gestion des appareils défectueux	1 - 8	Comment s'assure-t-on que des appareils défectueux ne soient pas utilisés jusqu'à leur réparation ? Les appareils défectueux sont-ils marqués ?  Se faire expliquer oralement la procédure	Dans le cas d'appareils défectueux, il faut s'assurer qu'ils ne soient pas utilisés par mégarde.	A
B6.3) Appareils de remplacement	1 – 8	Dispose-t-on, pour les paramètres les plus importants, d'appareils de remplacement ou de plusieurs équipements de mesure, et ceux-ci sont-ils prêts à être utilisés (cf. B6.5) ?	Dans le cas d'appareils de remplacement, il faut s'assurer que leur état permette une utilisation adéquate.	B
B6.4) Mesures comparatives	1 – 8	Des mesures comparatives sont-elles effectuées périodiquement avec des appareils de référence et/ou plusieurs appareils (ne s'applique qu'aux paramètres physiques mesurés) ? (Avec quelle fréquence ?) Demander à voir les résultats/évaluations (statistiques ?)	Des mesures comparatives avec des appareils de mesure équivalents devraient être effectuées périodiquement. Elles doivent être documentées.	B
B6.5) Appareil loués	1 – 8	a. Des appareils de mesure sont-ils loués régulièrement ? b. Comment leur état est-il contrôlé ?	Dans le cas d'appareils loués, il faut s'assurer que leur état permette une utilisation adéquate.	A

B6.6) Matériel de remplacement au laboratoire	1 – 8	Du matériel de remplacement « usuel » pour les mesures d'émissions est-il disponible ?	Du matériel de remplacement « usuel » pour les mesures d'émissions devrait être disponible.	B
B6.7) Nettoyage des équipements de mesure	1 – 8	Comment est organisé le nettoyage des appareils de mesure (principalement pour les catégories 3-4, 6-8) ? Dispose-t-on des produits chimiques nécessaires et d'un espace approprié à cet effet ?	Les produits chimiques nécessaires au nettoyage des équipements de mesure et un espace approprié à cet effet doivent être disponibles.	B
<b>B7) Évaluation / Calculs</b>				
B7.1) Correction de la dérive / calibrations	2 - 8	Une correction de la dérive est-elle effectuée et est-elle faite correctement ?	La correction de la dérive doit être effectuée selon les directives en vigueur.	A*
B7.2) Calcul de la moyenne et paramètres mesurés rapportés à une grandeur de référence	2 - 8	L'évaluation des résultats des mesures est-elle effectuée selon les directives en vigueur ? Éléments à contrôler notamment : a. le calcul des valeurs moyennes (y. c. les moyennes mobiles) ; b. le calcul par rapport à une grandeur de référence est-il effectué correctement ?	Les calculs des valeurs moyennes et des paramètres mesurés rapportés à une grandeur de référence doivent être effectués selon les directives en vigueur.	A*
B7.3) Valeurs calculées	2 - 8	Les calculs relatifs aux valeurs calculées, telles que le débit volumique, la puissance calorifique, l'humidité du gaz, etc., sont-ils effectués correctement ?	Les calculs relatifs aux valeurs calculées doivent être effectués selon les directives en vigueur.	A*
B7.4) Calcul des erreurs / propagation des erreurs	2 - 8	Le calcul des erreurs, y. c. de la propagation des erreurs, est-il effectué correctement ?	L'incertitude de mesure des paramètres mesurés doit être indiquée. Le calcul des erreurs, y. c. de la propagation des erreurs, doit être effectué selon les directives en vigueur.	A*

### A3.3.4 Exigences s'appliquant aux rapports de mesure

#### Remarques préliminaires

1. Les rapports de mesure devront en principe être fonction de la complexité des mesures des émissions. Les mesures d'installations de combustion alimentées au bois naturel, petites et grandes, ainsi que les grandes installations de combustion alimentées à l'huile de chauffage ou au gaz naturel ne sont pas prises en considération ici. Toutefois, les installations de combustion alimentées au bois avec analyse des métaux lourds (donc classées dans la catégorie 7) constituent une des tâches les plus exigeantes et devront être couvertes par le système décrit dans le présent document. Il en va de même pour toutes les installations industrielles, dont une grande partie figure dans les check-lists de Cercl'Air.
2. Les recommandations de l'OFEV comportent de nombreux éléments concernant l'élaboration des rapports. La check-list vise à mettre en évidence tout ce qui doit être vérifié.
3. Pour certains points relatifs au rapport de mesure, une évaluation par « correct » (en ordre) ou « faux » (non acceptable, doit être amélioré) n'est pas possible ; on utilise alors un degré d'appréciation intermédiaire « devrait être amélioré/à améliorer ».

<b>C) Exigences s'appliquant aux rapports de mesure</b>				
<b>Points à contrôler sur la base des recommandations de l'OFEV et de la check-list interne de la Luftunion</b>	<b>Catégorie de mesures</b>	<b>Critère / éléments à contrôler</b>	<b>Exigence (minimale)</b>	<b>Appréciation</b>
<b>C1) Généralités</b>				
C1.1) Lisibilité	2 - 8	Points à vérifier : a. Structure claire b. Table des matières (obligatoire pour les rapports à partir de cinq pages) c. Pas de documents inutiles (p. ex. certificats des gaz étalons) d. A-t-on fait le tour de la question ?	Le rapport doit apporter une réponse aux principaux aspects de la question ; sa structure doit être claire et il doit comporter une table des matières (à partir de cinq pages). Il faut éviter tout document superflu (p. ex. certificats de gaz étalons ou d'appareils de mesure).	A

C1.2) Exhaustivité	2 - 8	Toutes les informations figurent de manière à ce que les opérations importantes puissent être retracées. Le contenu du rapport doit dans tous les cas être basé sur les recommandations de l'OFEV.	Le rapport doit contenir toutes les informations permettant de retracer les opérations importantes. Le contenu du rapport doit être basé sur les recommandations de l'OFEV.	A
C1.3) Évaluation	2 - 8	L'évaluation des résultats peut être faite : a. dans le rapport, par le service de mesure des émissions ; b. ou alors les informations contenues dans le rapport sont suffisantes pour que l'autorité compétente puisse facilement effectuer l'évaluation/l'appréciation.	Le rapport doit contenir toutes les informations permettant d'évaluer aisément les résultats.	A
C1.4) Tenir compte du public cible	2 - 8	a. Les exploitants d'installations ne sont souvent pas des spécialistes → emploi d'un langage simple, usuel, compréhensible (p. ex. dans un résumé) b. Spécialistes en environnement/autorités → des informations détaillées, pertinentes pour l'évaluation doivent figurer dans le rapport ; le cas échéant, emploi d'un langage technique (cf. C1.2)	Le rapport doit être rédigé de manière à ce que les principaux aspects soient également compris par des non-spécialistes (p. ex. dans le résumé). Il doit toutefois présenter des données détaillées à l'intention des spécialistes en environnement et des autorités (cf. C1.2).	A
<b>C2) Informations générales devant figurer sur la page de couverture</b>				
C2.1) Identification du rapport	2 - 8	Identification claire du rapport  Obligatoire	Le rapport doit être identifiable sans ambiguïté.	A
C2.2) Nom et adresse du service de mesure des émissions	2 - 8	Obligatoire	Le nom et l'adresse du service de mesure ainsi que de l'entreprise/du mandant doivent être mentionnés.	B
C2.3) Nom et adresse de l'entreprise/du mandant	2 - 8	Obligatoire		B
C2.4) Adresse du site et désignation de l'installation	2 - 8	Adresse du site et désignation précise de l'installation ; de plus, si disponible (pas dans tous les cantons), désignation officielle/numéro	L'adresse du site et une désignation précise de l'installation doivent figurer dans le rapport. De plus, la désignation officielle/le numéro de l'installation sur laquelle la mesure a été	B

		de l'installation sur laquelle la mesure a été effectuée	effectuée (si disponible) doivent être indiqués.	
		Obligatoire		
C2.5) Date de la mesure	2 - 8	Obligatoire	La date à laquelle la mesure a été effectuée doit figurer dans le rapport.	B
<b>C3) Autres informations générales devant figurer dans le rapport</b>				
C3.1) Responsable des mesures	2 - 8	Mention obligatoire, avec indication de l'autorité ayant octroyé l'agrément et des catégories de mesures agréées/du type d'agrément	Le nom du responsable des mesures et l'autorité ayant octroyé l'agrément doivent être indiqués.	B
C3.2) Autres personnes impliquées au sein du service de mesure des émissions	2 - 8	a. Mention obligatoire des personnes ayant participé à la mesure sur site b. Mention obligatoire des personnes ayant contribué à l'évaluation ou à l'élaboration du rapport dans les bureaux	Lorsque plusieurs personnes du service de mesure sont impliquées, leur nom doit figurer dans le rapport en indiquant si la personne était sur place lors de la mesure ou si elle a, par exemple, uniquement contribué à l'évaluation ou à l'élaboration du rapport dans les bureaux.	B
C3.3) Laboratoire d'analyse (tous les laboratoires impliqués)	2 - 8	Les laboratoires d'analyse impliqués sont-ils accrédités EN 17025 ? Mention obligatoire	Tous les laboratoires d'analyse impliqués doivent être mentionnés en indiquant s'ils sont accrédités EN 17025.	B
C3.4) Lieu, date d'émission et signature du responsable des mesures	2 - 8	Mention obligatoire (comme sur un document officiel)	Le rapport doit mentionner le lieu et la date, et être signé par le responsable des mesures.	B
<b>C4) Contenu technique du rapport (basé sur les recommandations de l'OFEV)</b>				
C4.1) Description du mandat	2 - 8	Obligatoire  (Motif, but, décision administrative)	Le rapport doit contenir une description du mandat (motif, but, décision administrative).	B
C4.2) Résumé	2 - 8	Obligatoire, avec mention des incertitudes de mesure (spécifiques) (sont exceptés les rapports succincts)	Le rapport doit comporter un résumé (récapitulatif de ce qui a été fait, principaux résultats) ; sont exceptés les rapports succincts.	B

		Récapitulatif de ce qui a été fait, principaux résultats		
C4.3) Description de l'installation	2 - 8	Obligatoire  Éventuellement schéma (p. ex. copie d'écran du système de commande du procédé), caractérisation des éléments de l'installation ayant un impact sur les émissions, fabricant, année de construction, si possible de manière simplifiée	Le rapport doit comporter une description de l'installation, éventuellement des schémas, ainsi qu'une caractérisation des éléments de l'installation ayant un impact sur les émissions.	B
C4.4) Programme de mesure	2 - 8	a. Date de la mesure b. Heures des mesures et régimes d'exploitation correspondants c. Endroits de mesure (description de l'endroit de la mesure/du manchon et données concernant le canal de l'effluent gazeux, y. c. une évaluation des segments d'entrée et de sortie) d. Paramètres mesurés (quels paramètres ont été mesurés ou relevés et à quels régimes d'exploitation)	Le rapport doit contenir les informations suivantes concernant le programme de mesure : <ul style="list-style-type: none"> <li>• heures des mesures et régimes d'exploitation correspondants ;</li> <li>• endroits de mesure (description de l'endroit de la mesure/du manchon et données concernant le canal de l'effluent gazeux, y. c. une évaluation des segments d'entrée et de sortie) ;</li> <li>• paramètres mesurés (quels paramètres ont été mesurés ou relevés à quels régimes d'exploitation).</li> </ul>	A
C4.5) Technique de mesure	2 - 8	a. Méthodes de mesure avec référence au document sur lequel elles se fondent (OFEV, VDI, etc.) b. Informations relatives aux instruments de mesure (fabricant, modèle, principe de mesure) c. Plages de mesure utilisées d. Conditionnement du gaz échantillonné (refroidisseur, sécheur par permutation, etc.) e. Composition des gaz de calibration f. Description du dispositif de mesure (texte ou schéma du flux gaz) g. Incertitudes relatives et absolues sur les mesures de tous les paramètres pour la mesure	Le rapport doit contenir les informations suivantes concernant la technique de mesure : <ul style="list-style-type: none"> <li>• méthodes de mesure avec référence au document sur lequel elles se fondent (OFEV, VDI, etc.) ;</li> <li>• informations relatives aux instruments de mesure (fabricant, modèle, principe de mesure) ;</li> <li>• plages de mesure utilisées ;</li> <li>• conditionnement du gaz échantillonné (refroidisseur, sécheur par permutation, etc.) ;</li> <li>• composition des gaz de calibration ;</li> <li>• description du dispositif de mesure (texte ou schéma du flux gaz) ;</li> <li>• incertitudes relatives et absolues sur les mesures de tous</li> </ul>	A

		<p>décrite (c.-à-d. compte tenu de l'endroit où la mesure a été effectuée)</p> <p>h. Limites de détection quantitative des méthodes utilisées</p> <p>Attention : pas de liste complète (catalogue) de tous les appareils du service de mesure ; il faut impérativement citer une sélection d'appareils effectivement utilisés pour la mesure concernée.</p>	<p>les paramètres pour la mesure décrite (c.-à-d. compte tenu de l'endroit où la mesure a été effectuée) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>limites de détection quantitative des méthodes utilisées.</li> </ul> <p>Remarque Il faut impérativement disposer d'une liste des appareils et des méthodes de mesure effectivement utilisés pour la mesure concernée.</p>	
<b>C5) Résultats</b>				
C5.1) Données d'exploitation	2 - 8	<p>a. Qui a relevé des données ?</p> <p>b. Quelles données sont disponibles ?</p> <p>c. Comment les données ont-elles été relevées (mesures effectuées par l'entreprise, indication orale ou écrite de l'entreprise, lecture des instruments de l'entreprise, lecture du système de commande, copie d'écran du système de commande, extrait électronique des données du système de commande, etc.)</p>	Le rapport doit contenir des informations concernant les données relevées.	A
C5.2) Résultats de la mesure	2 - 8	<p>a. Présentation sous forme de tableau des paramètres physiques et des débits volumiques calculés en régime d'exploitation/normal humide/normal sec selon les recommandations de l'OFEV (impérativement avec les incertitudes de mesure des valeurs ponctuelles et moyennes)</p> <p>b. Présentation sous forme de tableau (généralement en moyennes horaires) des valeurs de mesure, des concentrations, impérativement avec et sans les grandeurs de référence (impérativement avec les incertitudes de mesure des valeurs ponctuelles et moyennes ainsi que des valeurs moyennes et des maxima dans le cas de</p>	<p>Le rapport doit contenir une présentation sous forme de tableau des paramètres physiques et des valeurs de mesure (y. c. les incertitudes de mesure et les limites de détection quantitative).</p> <p>Pour un paramètre mesuré se rapportant à une teneur en O<sub>2</sub> donnée, le résultat rapporté et non rapporté (à O<sub>2</sub> de référence) doit être indiqué.</p>	A

		<p>mesures de longue durée)</p> <p>c. Dans le cas de mesures de métaux lourds, l'indication de la fraction liée aux poussières et non retenue peut être utile lors de résultats critiques et permettre de mettre en évidence des problèmes liés à l'installation</p> <p>d. Dans le cas de mesures en continu de longue durée, diagramme de l'évolution de tous les paramètres pertinents mesurés (éventuellement aussi la température)</p> <p>e. Moyennes horaires maximales des mesures en continu sous forme de moyennes mobiles (impérativement avec les incertitudes de mesure)</p> <p>f. Flux massiques (pour les maxima ou les moyennes impérativement avec les incertitudes de mesure)</p> <p>g. Si exigé (OPair ou, par les autorités, dans la demande d'effectuer un contrôle des émissions : coefficients d'émission</p> <p>h. Seuils de détection quantitative, s'ils ne sont pas atteints (pas d'incertitudes de mesure ici)</p> <p>i. Particularités, problèmes, remarques générales concernant les mesures actuelles</p> <p>j. D'une manière générale, il faut que les chiffres significatifs dans les résultats, et par conséquent aussi en ce qui concerne les incertitudes de mesure, soient indiqués.</p>		
C5.3) Comparaison avec des mesures effectuées par l'entreprise	2 - 8	<p>a. Présentation sous forme de tableau ou de graphique des valeurs de mesure obtenues par le service de mesure et de celles de l'entreprise</p> <p>b. Comparaison des résultats, mention des ambiguïtés ou des problèmes (p. ex. des principes de mesure différents)</p>	Présentation sous forme de tableau ou de graphique des valeurs de mesure propres au service de mesure et de celles de l'entreprise	B

C5.4) Comparaison avec les valeurs limites	2 - 8	<p>a. Présentation sous forme de tableau des valeurs limites et des valeurs de mesure</p> <p>b. Pas d'évaluation/d'appréciation par le service de mesure des émissions ; celui-ci peut éventuellement indiquer p. ex. en tant qu'évaluation provisoire : « de l'avis du service de mesure des émissions/de l'entreprise, toutes les valeurs de mesure se situent en dessous des valeurs limites correspondantes ; l'évaluation est toutefois effectuée par l'autorité compétente. »</p>	Présentation sous forme de tableau des valeurs limites et des valeurs de mesure	B
C5.5) Annexes	2 - 8	Données/indications utiles ou nécessaires pour une interprétation plus large des résultats des mesures (schémas, procès-verbaux d'exploitation, données d'exploitation, analyses, p. ex. du combustible dans le cas de déchets liquides, etc.)	Lorsque des données ou des informations supplémentaires (schémas, procès-verbaux d'exploitation, données d'exploitation, analyses, p. ex. du combustible dans le cas de déchets liquides, etc.) s'avèrent utiles ou nécessaires pour une interprétation plus large des résultats des mesures, elles doivent également figurer dans le rapport (éventuellement en annexe).	B

## A4. Modalités de l'audit

### A4.1. Modèle de programme d'audit (état en janv. 2019)

#### Bureau d'AQ des mesures d'émissions

(Adresse avec n° de tél.)

(Personne de contact)

### Programme d'audit

- Les champs marqués en jaune doivent être remplis par le service de mesure.
- Les champs marqués en vert seront remplis par le bureau.

#### Dénomination du service de mesure des émissions

Nom	
Adresse	
Téléphone	
E-mail	
Adresse Internet	
Personne de contact	
Tél. ligne directe	
Nombre de collaborateurs	
Nombre de responsables des mesures	
N° de client	

#### Informations concernant l'audit

Date de l'audit	
Type d'audit (audit initial, audit de répétition, réaudit)	
Catégorie(s) de mesures à contrôler (2-8)	
Responsable des mesures (nom, tél., E-mail)	
Auditeur (nom, adresse)	
Expert (nom, adresse)	
N° d'audit	

Les « exigences » actuellement valides constituent la base normative pour l'audit.

**Documents à soumettre (deux semaines avant l'audit) :**

- Demande d'effectuer un contrôle officiel des émissions relative à la mesure qui sera réalisée lors de l'audit sur site
- Rapport de mesure finalisé relatif à une mesure de la même catégorie que celle qui sera effectuée sur site lors de l'audit, y. c. les données brutes
- Documents internes relatifs à l'assurance qualité, s'ils existent (p. ex. manuel d'AQ)

**Programme****Tableau 17 Audit sur le site de mesure**

Date	Sujet	
(date)	Site de mesure : (adresse) Représentant du service de mesure : (nom, tél., E-mail)	
(heure)	(heure)	Salutations, but
(heure)	(heure)	Audit des préparatifs / mesures / ...
(heure)	(heure)	Préparation de la discussion finale (auditeur et expert uniquement) ; si la disposition des locaux ne le permet pas, devra être prévue après l'audit
(heure)	(heure)	Suite des opérations, date pour le feed-back sur le résultat provisoire

**Tableau 18 Audit au siège de l'entreprise**

Date	Sujet	
(date)	Siège de l'entreprise : (adresse) Représentant du service de mesure : (nom, tél., E-mail)	
(heure)	(heure)	Salutations, but
(heure)	(heure)	Explications concernant le résultat provisoire de l'audit sur site
(heure)	(heure)	Audit des exigences administratives
(heure)	(heure)	Audit des exigences techniques
(heure)	(heure)	Préparation de la discussion finale (auditeur et expert uniquement)
(heure)	(heure)	Discussion finale, suite des opérations, date pour le feed-back concernant le résultat provisoire

L'équipe d'auditeurs doit également signer une **déclaration de confidentialité** vis-à-vis de l'exploitant de l'installation, dont le texte pourrait être le suivant :

Par leur signature, les soussignés confirment qu'ils traiteront de manière confidentielle toutes les informations provenant de l'audit du service de mesure X fournies verbalement, par écrit

ou sur supports de données. Ces informations ne peuvent pas être transmises à des tiers et ne peuvent être utilisées qu'aux fins de l'audit.

## A4.2. Grille d'évaluation (état en janvier 2019)

### A4.2.1 À quoi sert la grille d'évaluation ?

Une procédure destinée à apporter la « preuve de l'application des règles de la métrologie » désormais exigée conformément à la révision de l'OPair de 2018 (nouvel art. 13a OPair) est actuellement créée dans le cadre du projet de la CCE-intitulé « Bureau d'assurance qualité des mesures d'émissions ». La clé de voûte de cette preuve est l'audit des services de mesure des émissions. Des exigences techniques et administratives ont été définies à cet effet. Elles devront être contrôlées lors d'audits d'un ou deux jours au siège du service de mesure et lors d'une mesure sur site. L'équipe d'auditeurs utilise des check-lists comportant une série de points à contrôler qui seront examinés lors des audits. Les résultats seront évalués à l'aide d'une grille uniformisée.

### A4.2.2 Deux éléments pour l'évaluation globale

Le schéma d'évaluation comporte deux parties : une évaluation du respect des exigences impératives (cf. A4.2.3) et une grille à points (cf. A4.2.4). L'évaluation globale du service de mesure et les conséquences en ce qui concerne l'octroi de l'agrément (cf. A4.2.5) sont le résultat de la combinaison du respect des exigences impératives et du nombre de points obtenus. La grille d'évaluation est illustrée à l'aide d'un exemple fictif sous A4.2.6.

### A4.2.3 Exigences impératives

Une série d'exigences doivent être impérativement et entièrement remplies afin d'établir la preuve. Lorsque ces exigences présentent des lacunes importantes, elles requièrent un post-audit. De légères insuffisances peuvent néanmoins aussi être constatées ; les conséquences devront donc être différenciées.

Les points non conformes lors d'un audit devront être corrigés et les conditions imposées devront impérativement être remplies lors du prochain audit.

### A4.2.4 Grille à points et note

Les points à contrôler sur les check-lists ont des pondérations différentes car ils peuvent être plus ou moins significatifs pour l'évaluation. Chaque point de la check-list (c'est-à-dire chaque exigence) est pondéré d'avance en fonction de l'importance de cette dernière. Pour simplifier, on ne distingue qu'entre des exigences A et B, « A » correspondant à des exigences très impor-

tantes et « B » à des exigences importantes, les exigences impératives étant désignées par « A\* ».

Chaque point à contrôler est évalué séparément. L'auditeur évalue si une exigence est « entièrement », « partiellement » ou « non » remplie. L'évaluation s'effectue en fonction du degré de réalisation et de l'importance de l'exigence en attribuant un nombre de points négatifs (déduction de points).

Le schéma présenté dans le Tableau 19 permet une classification des lacunes de chaque exigence : chaque exigence partiellement ou non remplie entraîne donc une soustraction de points (déduction du nombre maximum de points pouvant être obtenus).

**Tableau 19 Schéma de classification des lacunes des exigences**

Classification des lacunes (résulte de la combinaison de l'importance et du degré de réalisation)	Degré de réalisation de l'exigence (doit être évalué par l'équipe d'auditeurs)		
	entièrement remplie	Exigence partiellement remplie	non remplie
Importance de l'exigence (définie dans la check-list)			
A (très importante) ou A* (impérative)	pas de lacune 0 point	lacunes importantes -2 points	lacunes graves -3 points
B (importante)	pas de lacune 0 point	lacunes mineures -1 point	lacunes importantes -2 points

La classification des lacunes (mineures, importantes, graves) et le nombre de points soustraits résultent de la combinaison de l'importance de l'exigence et du degré de réalisation de celle-ci.

Il existe une liste propre à chaque type d'audit (audit initial, audit de répétition, réaudit / standard, simplifié) comportant plus ou moins de points à contrôler et un nombre de points maximum possible (« Max »). Ce nombre de points dépend du nombre de points effectivement contrôlés dans le cadre de l'audit. Les points susceptibles d'être attribués à des éléments à contrôler non examinés lors de l'audit ne peuvent pas être comptabilisés dans « Max ». (En d'autres termes : moins il y a de points à contrôler, plus « Max » est bas). Le nombre de points obtenus est calculé à partir du nombre maximum de points auquel on soustrait la somme des déductions (« -P<sub>i</sub> ») conformément au schéma du Tableau 19. La note correspond au rapport entre le nombre de points obtenus et le nombre maximum de points, multiplié par 100 %.

$$Note = \frac{Max + \sum(-P_i)}{Max} \cdot 100\% \quad (\text{Éq. 1})$$

Enfin, il faut encore vérifier la proportion du nombre maximum de points « Max » correspondant aux points administratifs et techniques contrôlé. Le nombre de points techniques obtenus doit nettement l'emporter, car il faut éviter qu'un service de mesure qui effectue de bonnes

mesures mais qui obtient un résultat inférieur à la moyenne pour les aspects administratifs se voie refuser l'agrément. La proposition émanant du groupe de projet est donc qu'un tiers tout au plus de « Max » puisse être obtenu à partir des points correspondant aux aspects administratifs. La limite n'a toutefois pas encore été fixée définitivement. Une décision sera prise après avoir recueilli des expériences lors des audits d'essai.

La grille d'évaluation est illustrée à l'aide d'un exemple simple dans le Tableau 21.

#### **A4.2.5 Évaluation globale et conséquences**

L'évaluation globale (Tableau 19) et les conséquences en ce qui concerne l'agrément découlent de la combinaison du respect des exigences impératives et de la note obtenue (Éq. 1). Il y a lieu de contrôler au préalable si la proportion de points techniques obtenus est suffisamment élevée. S'agissant des conséquences, on distingue trois catégories (Tableau 20). Remarque : les notes et les conséquences figurant dans ce tableau sont des propositions approuvées par le groupe de travail, qui ont été appliquées lors des deux audits d'essai.

**Tableau 20 Conséquences en cas d'exigences partiellement ou non remplies (les valeurs de 80 % et 60 % sont à considérer comme des valeurs non définitives qui devront être discutées)**

Note (%tage du nbre max. de points)	combinée	à des exigences impératives	Évaluation globale et conséquences
plus de 80 %	et	entièrement remplies	L'audit est réussi, la mise en œuvre des éventuelles conditions imposées est contrôlée lors du prochain audit régulier. L'auditeur propose au comité de surveillance l'agrément du service de mesure.
60 à 80 %	et	entièrement ou tout au moins partiellement remplies	Des conditions sont imposées au service de mesure qui doit les remplir dans un délai donné et <b>faire rapport par écrit</b> à l'équipe d'auditeurs. Si ces conditions sont suffisamment bien remplies, l'équipe d'auditeurs propose l'agrément. Dans le cas contraire, elle accorde une prolongation de délai unique d'un mois.
moins de 60 %	ou	non remplies	Le service de mesure doit mettre en œuvre les conditions imposées ; leur réalisation est contrôlée dans le cadre d'un <b>post-audit</b> <sup>16</sup> (entièrement à la charge du service de mesure). L'équipe d'auditeurs ne propose l'agrément que lorsque le service de mesure a réussi le post-audit.

Exemple pour l'interprétation du tableau : lorsqu'un service de mesure obtient 70 % du nombre maximum de points et qu'il satisfait entièrement ou en partie à toutes les exigences impératives, des conditions, auxquelles il doit satisfaire dans un délai donné, lui sont imposées. Il doit ensuite faire rapport par écrit à l'équipe d'auditeurs. Toutefois, si une des exigences impératives n'est pas remplie, non seulement il se voit imposer des conditions qui devront être mises en œuvre, mais leur mise en œuvre devra être contrôlée dans le cadre d'un post-audit.

Selon la nature de la mesure et le type de service de mesure (public/privé, audit simplifié/standard), le nombre total de points obtenu à l'aide de la grille d'évaluation n'est pas le même et, partant, la répartition des points diffère également. La pondération des quatre volets d'exigences peut donc aussi varier. Lorsqu'elle entraîne une répartition très inégale, ceci pourra être corrigé dans le cadre de la planification de l'audit suivant (qui aura lieu dans trois ans) mais doit être mentionné dans le rapport d'audit.

#### A4.2.6 Exemple d'évaluation

Le Tableau 21 illustre, à titre d'exemple, une évaluation globale des exigences. La check-list définit l'importance de chaque point à contrôler et, partant, aussi le nombre maximal de points pouvant être déduits : la déduction maximale est de trois points pour des exigences « très importantes » (A et A\*) et de deux points pour des exigences « importantes » (B).

<sup>16</sup> d'une demi-journée

Tableau 21 Exemple d'évaluation portant sur une check-list réduite

ID	Processus et caractérisation	Points contrôlés	Exigences minimales	Importance	Réalisation des exigences minimales	Classification des lacunes (déduction de points)
				A* (3) A (3) B (2)	entièrement partiellement non remplies	-3 = graves. -2 = importantes -1 = faibles
<b>1. Points administratifs contrôlés</b>						
1.1	Identification	Nom de l'institution, adresse, etc.	Adresse postale, tél., etc. définis	A*	entièrement	0
1.4a	Sous-traitants	Sous-traitants ? ...	Attestation du sous-traitant en vue de l'octroi de l'agrément disponible	B	partiellement	-1
<b>2. Points techniques contrôlés</b>						
A1.1	Mandat de mesure	Connaissance du mandat de mesure	Les techniciens de mesure savent ce qui doit être fait		entièrement	0
A1.5	Marquage des échantillons	Marquages utilisés	Les échantillons sont marqués sans ambiguïté	A	partiellement	-1
A3.1	Check-lists	Y a-t-il des check-lists ?	Check-lists connues	A	partiellement	-1
A4.1	Équipement	Approprié ?	Équipement disponible	A*	entièrement	0
A4.2	Gaz étalons	Disponibles ?	Tous disponibles	A	entièrement	0
A4.4	Étanchéité	Contrôle	Étanchéité contrôlée correctement	A	partiellement	-1
			Nbre de points max.	23	Déduction	-4
			Nbre de points obtenus	19		
			Rapport (obtenu/max.)	0,83		
<b>3. Évaluation</b>						
	a) Note (rapport * 100 %)			83 %		
	b) Toutes les exigences impératives (1.1, A4.1) sont remplies			ok		
	c) Proportion de points admin. par rapport au nbre max. de points = 5/23 < 1/3			ok		
Audit réussi ; la mise en œuvre des éventuelles conditions imposées sera contrôlée lors du prochain audit régulier.						

L'importance de chaque exigence est prédéfinie. L'auditeur ne remplit que l'avant-dernière colonne (Réalisation des exigences minimales). La classification des lacunes résulte automatiquement de la combinaison de l'importance et du degré de réalisation.

Toutes les exigences impératives sont remplies, la proportion de points administratifs obtenus est inférieure à un tiers. Le service de mesure ayant obtenu 83 % du nombre de points maximal, l'audit est réussi selon le Tableau 20 ; la mise en œuvre des éventuelles conditions imposées sera contrôlée lors du prochain audit régulier. L'auditeur propose au comité de surveillance l'agrément du service de mesure.

### A4.3. Rapport d'audit (état en janvier 2019)

Les points suivants doivent figurer dans un rapport d'audit

**Adresse du bureau**

**Date du rapport d'audit**

#### Rapport d'audit

**Dénomination du service de mesure des émissions**

**Nom**

**Adresse**

**Téléphone**

**E-mail**

**Adresse Internet**

**Personne de contact**

**Tél. ligne directe**

**Nombre de collaborateurs**

**Nombre de responsables des mesures**

**Catégories de mesure (champ d'application)**

**Numéro de client**

#### Informations concernant l'audit

**Données de l'audit**

- Audit pendant la mesure
- Audit au siège de l'entreprise

**Base normative**

Exigences du xx.xx.20xx

**Type d'audit (audit initial, de répétition, réaudit)**

**Catégorie(s) de mesures à contrôler (2-8)**

**Responsable des mesures (nom, tél., E-mail)**

**Auditeur (nom, adresse)**

**Expert (nom, adresse)**

**Numéro d'audit**

**Résultat de l'audit****Résultat**


---

**Conditions imposées concernant les exigences administratives**


---

**Conditions imposées concernant les exigences techniques**


---

**Proposition au comité de surveillance**


---

**Durée de validité de l'agrément**


---

**Prochain audit (date, type)**


---

**1. Contexte**

- Service de mesure privé ou public / mention du caractère facultatif
- Plan de l'audit, durée (horaires) de l'audit
- Dernier contrôle (type d'audit, date)
- Organisation/responsabilités
- Offres, prestations du service de mesure

**2. Impression générale**

- Système d'AQ
- Évaluation des mesures mises en œuvre en vue de remédier aux divergences décelées lors du dernier audit
- Référence à des certifications existantes
- Commentaire de l'auditeur/de l'expert

**3. Respect des exigences**

- Notes obtenues / Appréciation

	Exigences techniques		Exigences administratives	Total
	Audit sur site lors d'une mesure	Rapport de mesure	Audit au siège de l'entreprise	
Nombre de points obtenus				
Nombre maximum de points possible				
<b>Résultat</b>				

- Divergences par rapport aux exigences

- Divergences importantes (description, le cas échéant)
- Divergences mineures (description, le cas échéant)
- Conditions imposées (description, le cas échéant)

#### **4. Proposition de l'auditeur au comité de surveillance**

- Exigences remplies (le cas échéant avec des conditions imposées) / partiellement remplies (conditions imposées) / non remplies
- Demande d'octroi de l'agrément, début de la validité
- Prochain contrôle (type d'audit, date)  
Remarques pour le prochain contrôle

**Date, signature de l'équipe d'auditeurs**

**Annexe : check-lists remplies**

#### A4.4. Modèle d'attestation et de demande du bureau (état en janvier 2019)

**Attestation et demande du « Bureau d'AQ des mesures d'émissions » au canton X en vue de l'octroi de l'agrément à un service de mesure pour des mesures officielles d'émissions (modèle)**

Le comité de surveillance du Bureau d'assurance qualité des mesures d'émissions en Suisse atteste que le système qualité de l'entreprise mentionnée ci-après a fait l'objet d'un audit dont le résultat est le suivant : « Le système qualité satisfait aux exigences de l'art 13a de l'ordonnance sur la protection de l'air du Conseil fédéral suisse. »

Le comité de surveillance demande à l'autorité compétente du canton X (ou de la Principauté du Liechtenstein), d'octroyer à l'entreprise mentionnée ci-après l'agrément pour des mesures officielles en vertu de l'art. 13 de l'ordonnance sur la protection de l'air dans le champ d'application indiqué.

*(Nom et adresse du service de mesure des émissions)*

*(Nom du/des responsable(s) des mesures)*

Champ d'application *(catégories de mesure agréées)*

Bases normatives : « *Exigences* » *actuellement valides*

Dernier audit *(type, date)*

Durée de validité de l'agrément *(date du/au)*

Numéro d'enregistrement de l'agrément *(N°)*

*(Lieu, date)*

Signatures du comité de surveillance

(Nom)

(Nom)

## A5. Programme de tests d'intercomparaison et de formation continue (état en janvier 2019)

### A5.1. Tests d'intercomparaison

#### A5.1.2 Offre et besoins jusqu'à présent

Seule la Luftunion organise jusqu'à présent régulièrement des tests d'intercomparaison de mesures d'émissions en Suisse. Il s'agit en fait d'une prestation en matière d'assurance qualité destinée à ses membres. La participation à ces tests est obligatoire pour les membres agréés effectuant des mesures de la catégorie correspondante ; elle est, par ailleurs, gratuite pour ceux-ci. Les services de mesure publics peuvent également y participer moyennant un émolument de 250 francs pour les tests d'intercomparaison théoriques et de 950 francs pour les tests d'intercomparaison pratiques.

La réalisation de ces tests était et est toujours possible grâce à l'engagement sans faille du comité de direction de la Luftunion et des honoraires modiques qu'il perçoit. La Luftunion compte, pour chaque test d'intercomparaison, une charge de travail d'environ 200 heures. Les frais de matériel et de location de locaux et d'appareils ne sont pas couverts par les frais de participation. Une liste des tests d'intercomparaison organisés ces dernières années figure sur le [site Internet<sup>17</sup>](#) de la Luftunion et est présentée ci-après (Tableau 22).

Lors d'un atelier réunissant les services de mesure publics qui a eu lieu le 23 juin 2017 à Berne, ces derniers ont exprimé le souhait que les tests d'intercomparaison aient lieu plus souvent afin qu'ils puissent participer chaque année à un de ces tests.

Parallèlement à des tests d'intercomparaison pratiques, des tests « théoriques » ont également été proposés jusqu'ici, portant sur les calculs relatifs à différents résultats de mesure (p. ex. le calibrage) et leur évaluation. L'expérience a montré que des tests de ce type étaient très enrichissants, raison pour laquelle des tests similaires concernant des aspects théoriques de la mesure des émissions seront également organisés à l'avenir.

---

<sup>17</sup> <http://www.luftunion.ch/index.php/veranstaltungen/ringversuche> (en allemand)

**Tableau 22 Tests d'intercomparaison organisés par la Luftunion depuis 1990**

Année	Sujet
2016	Test d'intercomparaison : problèmes de calcul de la pratique quotidienne de mesure des émissions
2014	Répétition du test d'intercomparaison (effluents gazeux des installations de combustion)
2013	Test d'intercomparaison : effluents gazeux des installations de combustion
2011	Mesure de COV par FID à partir de gaz en bouteilles, influence du gaz résiduel (air synthétique ou N <sub>2</sub> ) et humidité
2010	Mesure des poussières d'une CETE
2008/9	Différentes tentatives pour organiser un test d'intercomparaison pour des mesures de poussières
2004	Contrôle des mesures suite au test d'intercomparaison de 2003
2003	Test d'intercomparaison : mesures d'installations de combustion avec des gaz en bouteilles (O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , CO, N <sub>2</sub> O, NO <sub>x</sub> )
2002	Test d'intercomparaison : installations de combustion (sur le banc d'essais de l'EMPA), gaz en bouteilles + chaudière à huile système à trois étages + installation de combustion alimentée au bois, y. c. les NO <sub>x</sub>
2001	Test d'intercomparaison pratique : COV par FID sur des gaz en bouteilles Test d'intercomparaison théorique : CETE avec les calculs suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ correction de la dérive</li> <li>▪ équation de combustion</li> <li>▪ propagation des erreurs</li> <li>▪ calcul de l'humidité de l'effluent gazeux</li> <li>▪ évaluation d'une mesure par FID</li> <li>▪ détermination d'une substance individuelle par FID</li> </ul>
2000	Test d'intercomparaison : COV par FID ; avec des mélanges de COV en tenant compte des coefficients de réponse
1998	Mesure d'une installation de combustion (sur le banc d'essais de l'EMPA), O <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , température
1995	Test d'intercomparaison : poussières à l'Université technique de Munich (interrompu en raison d'une distribution non homogène des poussières)
1994	Test d'intercomparaison : NO <sub>x</sub> avec des gaz perturbateurs pour catalyseurs et détecteur à chimiluminescence (CLD), HCN, N <sub>2</sub> O, NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>
1993	Test d'intercomparaison : COV par FID; couplé à un cours sur la détermination des coefficients de réponse
1992	Test d'intercomparaison : COV ; mesures de substances spécifiques par FID en tenant compte des coefficients de réponse
1990	Test d'intercomparaison : installation de combustion à huile lourde de Roggwil, O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , poussière, débit volumique

## A5.1.2 Tests d'intercomparaison dans le nouveau système d'AQ

### a) Organisation des tests d'intercomparaison

Le bureau ne réalise pas les tests d'intercomparaison lui-même ; il mandate des experts indépendants à cet effet. Il est responsable de la coordination et se charge des tâches administratives.

Le bureau compte sur la disponibilité de la Luftunion pour réaliser les tests d'intercomparaison dans le cadre de son mandat, du moins au cours des premières années de fonctionnement. Ces prochaines années, ces tests se poursuivront de la même manière ; toutefois, la Luftunion sera dorénavant rémunérée pour ses prestations (les honoraires seront similaires aux taux de la KBOB appliqués par le passé) et la participation sera payante pour tous les participants, l'émolument se montant à 500 francs (montant moyen payé jusqu'ici par les services de mesure publics).

Une professionnalisation des tests d'intercomparaison avec une infrastructure permanente est envisagée sur le long terme. Les dépenses liées à un projet de ce type étant toutefois très importantes, cette solution n'est pas envisagée pour l'instant.

Option : tests d'intercomparaison effectués à l'étranger

Il existe déjà des infrastructures réalisant des tests d'intercomparaison en Allemagne et en France. Cependant, la réalisation de tests à l'étranger est une option qui n'a pas été prise en considération car elle entraînerait des formalités douanières compliquées, des coûts importants et des frais de déplacement considérablement plus élevés. Si un tel test d'intercomparaison était envisagé à l'avenir, ce serait uniquement à condition que les formalités douanières n'aient pas à être réglées individuellement par chaque service de mesure, mais le soient de manière uniforme pour tous et sans charges supplémentaires pour chacun d'entre eux.

## **b) Programme 2019 – 2023**

### ***Besoins***

Les poussières fines sont le principal polluant responsable de toute une série d'affections liées à la pollution de l'air ; leur surveillance s'est accrue ces dernières années, d'où l'intérêt porté à un test d'intercomparaison comportant une mesure gravimétrique des poussières. Ce type de test est réalisé fréquemment et bon nombre de services de mesure sont agréés pour la catégorie de mesures correspondante. Les métaux lourds sont couplés à la poussière et pourraient être intégrés dans ce test d'intercomparaison. La fabrication d'un aérosol approprié pour le test est toutefois est une opération délicate.

Autres sujets importants : les mesures par FID avec coefficient de réponse et substances individuelles, les mesures de substances individuelles inorganiques qui ne sont pas mesurées en continu (p. ex. sulfate, ammonium, HF, HCl, HNO<sub>3</sub>) et les mesures d'installations de combustion « classiques ».

Des tests d'intercomparaison portant sur des mesures spéciales, de dioxine notamment, ne sont pas prévus ; en effet le nombre de services de mesure effectuant ce type de mesure est

limité et le coût d'un test de ce type serait très élevé. Des tests d'intercomparaison théoriques de calcul et d'évaluation des résultats des mesures, similaires à ceux qui ont été proposés jusqu'ici, sont également prévus à l'avenir (portant sur des exemples de calculs de calibrage, p. ex.).

### **Programme**

Le groupe de travail prévoit le programme ci-après pour les tests d'intercomparaison (cf. Tableau 23).

- En 2019, le bureau ne sera pas encore à même de proposer un test d'intercomparaison parce qu'il ne démarrera son activité qu'en milieu d'année et qu'il aura, au cours de cette phase, beaucoup de travail pour mettre sur pied la structure. Le premier test d'intercomparaison ne sera donc organisé qu'en 2020.
- Un test d'intercomparaison portant sur la poussière devra être proposé le plus tôt possible. Ce type de test pose toutefois des problèmes techniques et il n'est pas encore certain qu'il puisse être mis sur pied ; il est néanmoins souhaitable qu'il soit programmé en 2020. Si cela s'avère impossible en 2020, il sera reporté d'un ou deux ans et les tests d'intercomparaison prévus les années suivantes seront alors avancés.
- Ensuite, un test d'intercomparaison portant sur des catégories de mesure différentes sera organisé chaque année.
- Le programme devrait, le cas échéant, être adapté en fonction des résultats des tests d'intercomparaison. Si un grand nombre de services de mesure ne réussit pas un test (cf. A5.1.4), il serait judicieux de le répéter l'année suivante. La participation à ce test n'est alors obligatoire que pour les services de mesure qui n'avaient pas réussi ce même test l'année précédente.

**Tableau 23 Programme des tests d'intercomparaison pour la période de 2020 à 2023**

Année	Test d'intercomparaison	Catégorie selon la Luftunion	Nombre de participants attendus <sup>a)</sup>
2020	Détermination gravimétrique des poussières <sup>b)</sup>	3 (7 avec des métaux lourds)	25
2021	Installations de combustion classiques	2	25
2022	Substances individuelles inorganiques	4	20
2023	FID, substances individuelles	5 (FID), 6 (substances individuelles)	22

<sup>a)</sup> Nombre de participants estimé sur la base du nombre de services de mesure effectuant des mesures de la catégorie concernée (connu par le biais de l'enquête et du site Internet de la Luftunion) moins deux (absences imprévues supposées pour maladie ou autres raisons).

<sup>b)</sup> Un tests d'intercomparaison portant sur la poussière est prévu en 2020 ; sa faisabilité n'est pas encore établie. Au cas où il ne pourrait pas être mis en œuvre en 2020, les tests d'intercomparaison suivants seront avancés.

### A5.1.3 Charges et produits

#### a) Charges du bureau

Le coût d'un test d'intercomparaison diffère sensiblement selon le type de mesure : un appareil destiné à générer de la poussière devrait, par exemple, être amorti sur plusieurs années. On renonce, par conséquent, à différencier les charges des différents tests d'intercomparaison.

On compte, comme jusqu'à présent, un temps moyen d'environ 200 heures de travail pour l'organisation et la réalisation d'un test d'intercomparaison. Désormais, outre les coûts du matériel et de la location des locaux, les coûts de la location des appareils (p. ex. chauffages, ventilateurs, mesure d'HF en continu) et de l'infrastructure de prélèvement des échantillons sont également pris en compte dans le calcul. Ces coûts sont globalement estimés à environ 10 000 francs. La charge liée à un test d'intercomparaison peut donc être chiffrée à environ 45 000 francs.

Il paraît pour l'instant logique que le bureau délègue la réalisation des parties techniques des tests d'intercomparaison à la Luftunion. Il faudra néanmoins examiner si cette délégation respecte les règles des appels d'offres OMC ou si un appel d'offres devrait là aussi être effectué.

Tableau 24 Charges liées aux tests d'intercomparaison (bureau)

	Unité	2019	2020	2021	2022	Moyenne plurian- nuelle
<b>Nombre de tests d'intercomparaison</b>						
		0	1	1	1	1
<b>Charges</b>						
Directeur du bureau	jours	0	8	8	8	8
Admin. du bureau	jours	0	6	6	6	6
Experts externes	jours	0	12	12	12	12
<b>Honoraires</b>						
Directeur du bureau	1000 francs	-	11,7	11,7	11,7	11,8
Admin. du bureau	1000 francs	-	5,4	5,4	5,4	5,4
Experts externes	1000 francs	-	17,5	17,6	17,6	17,7
Somme des honoraires	1000 francs	-	34,6	34,7	34,7	34,9
<b>Autres frais</b>						
Location des locaux	1000 francs	-	0,5	0,5	0,5	0,5
Matériel	1000 francs	-	10,0	10,0	10,0	10,0
Débours (frais de déplacement, etc.)	1000 francs	-	0,5	0,5	0,5	0,5
Somme des autres frais	1000 francs	-	11,0	11,0	11,0	11,0
<b>Total des coûts</b>	1000 francs	-	45,6	45,7	45,8	45,9
TVA <sup>18</sup>	1000 francs	-	3,6	3,7	3,7	3,7

### b) Charges des services de mesure

Le temps nécessaire à la participation à un test d'intercomparaison est estimé à environ deux jours pour les services de mesure. Cette estimation comprend également les préparatifs et les travaux ultérieurs. Des coûts de laboratoire externe peuvent aussi être occasionnés selon le test d'intercomparaison, notamment lors de la mesure de métaux lourds et d'anions ; ils peuvent s'élever à plusieurs centaines de francs selon la mesure effectuée. Parallèlement à ces coûts de laboratoire externe, il faut aussi compter d'autres frais de matériel (p. ex. gaz de calibration) et des débours (frais de déplacement et éventuellement nuitées).

### c) Recettes du bureau

Le coût global du système d'AQ pour un service de mesure doit être réaliste faute de quoi bon nombre d'entre eux n'effectueront pas la démarche. Les émoluments resteront donc fixés à 500 francs par prestataire participant. Désormais, et c'est une nouveauté, les cours de mesure

<sup>18</sup> On admet ici que tous les coûts sont soumis à la TVA (cet aspect n'est actuellement pas encore clarifié).

seront également payants pour les membres de la Luftunion. Les recettes sont estimées à partir du nombre de tests d'intercomparaison prévus par an, du nombre de services de mesure qui y participeront et des frais de participation.

**Tableau 25 Produits des tests d'intercomparaison**

	Unité	2019	2020	2021	2022	Moyenne pluriannuelle
Nombre de tests d'intercomparaison	-	-	1	1	1	1
Nombre de participants	-	-	25	25	20	23,3
Frais de participation	1000 francs	-	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Recettes</b>	<b>1000 francs</b>	-	<b>12,5</b>	<b>12,5</b>	<b>10,0</b>	<b>11,7</b>
TVA	1000 francs	-	1,0	1,0	1,0	0,9

#### A5.1.4 Exigences s'appliquant aux services de mesure

La participation à des tests d'intercomparaison étant un élément essentiel de l'assurance qualité, elle sera obligatoire pour tous les services de mesure<sup>19</sup>. Le respect de cette exigence est contrôlé dans le cadre des audits. En cas d'empêchement (p. ex. maladie, défectuosité de dernière minute des appareils de mesure, etc.), le service de mesure doit fournir une justification.

##### Critères de réussite d'un test d'intercomparaison

La Luftunion a défini des critères pour l'appréciation du résultat des mesures effectuées par un service de mesure (test réussi ou non réussi). Cette évaluation, qui sera maintenue, est précisée ci-après.

- Suivant la nature du test d'intercomparaison, la valeur prescrite est donnée par les responsables du test ou est déterminée par les mesures de tous les participants. Dans ce dernier cas, la moyenne de toutes les mesures effectuées au même moment correspond à la valeur prescrite.
- La fourchette admissible résulte de l'incertitude sur la valeur prescrite et de l'incertitude sur les différentes mesures. L'incertitude sur la valeur prescrite ( $U_S$ ) est tirée des recommandations de l'OFEV ; elle correspond au double de l'écart type ( $U_S = 2 \sigma$ ). L'incertitude sur une mesure individuelle correspond à l'incertitude de l'appareil de mesure utilisé pour la mesure ( $U_G$ , selon les indications du fabricant).
- La fourchette (B) dans laquelle se situent les résultats de mesure attendus  $B = 2 \times \sqrt{U_S^2 + U_G^2}$  résulte de la propagation des erreurs.

<sup>19</sup> La participation à un test d'intercomparaison spécifique n'est obligatoire que pour les services de mesure effectuant des mesures de la catégorie concernée.

- Lorsque le résultat de la mesure se situe en dehors de cette fourchette, le test d'intercomparaison est considéré comme non réussi.

Les responsables du test d'intercomparaison devraient également être associés à l'évaluation car ils peuvent donner des indications précieuses concernant les raisons possibles des sources d'erreur (p. ex. erreurs manifestes au niveau du dispositif de mesure, conditions météorologiques).

### **Procédure s'appliquant aux services de mesure qui ne réussissent pas un test d'intercomparaison**

Le schéma d'évaluation utilisé jusqu'ici par la Luftunion est conservé. Lorsqu'un participant ne réussit pas un test d'intercomparaison, il est invité à fournir une justification écrite et à définir des mesures en vue de corriger les causes des mesures erronées.

La réussite du test d'intercomparaison est une exigence impérative pour l'octroi de l'agrément. Cependant, il est quasiment impossible de pouvoir répéter un test d'intercomparaison à court terme, étant donné qu'il n'existe pas d'infrastructure permanente. Il serait toutefois disproportionné de retirer, pendant plusieurs années, l'agrément à un prestataire qui n'a pas réussi un test d'intercomparaison au seul motif qu'il n'a pas la possibilité de répéter le test. Aussi, lorsqu'un test d'intercomparaison n'est pas réussi, la décision relative à l'agrément est prise sur la base des mesures adoptées. L'auditeur évalue si, avec ces mesures, le test d'intercomparaison aurait « théoriquement » été réussi.

En cas de non-réussite d'un test d'intercomparaison, le contrôle d'une mesure équivalente devrait (si possible) être effectué sur site lors du prochain audit, afin que l'auditeur puisse vérifier si les mesures prévues ont été mises en œuvre et si elles ont l'effet souhaité<sup>20</sup>.

## **A5.2. Programme de formation et de formation continue 2020 - 2022**

### **A5.2.1 Offres disponibles jusqu'ici et intérêt concernant l'offre future**

La Luftunion proposait jusqu'ici un cours de mesure de deux ou trois jours tous les deux ans.

---

<sup>20</sup> À examiner : lorsqu'un test d'intercomparaison n'est pas réussi, l'auditeur peut imposer, en tant que condition, la participation à une mesure comparative. Une condition de ce type n'a toutefois de sens que dans des cas fondés, par exemple lorsqu'une justification claire est impossible et qu'il est difficile de déterminer si une amélioration pourra être obtenue en mettant en œuvre les mesures prises. Il faut, en outre, l'accord de l'exploitant de l'installation. Si la cause de l'écart est claire et qu'il est possible d'y remédier par des mesures simples, la charge liée à une mesure comparative serait disproportionnée. On peut aussi envisager qu'un service de mesure effectue une mesure à l'aide d'un gaz étalon dans des conditions de répétabilité afin de contrôler si une amélioration a pu être obtenue grâce aux mesures prises. La proportionnalité d'une telle condition imposée devra être examinée au cas par cas.

Les services compétents ayant participé à l'atelier du 23 juin 2017 à Berne souhaitent que la fréquence soit augmentée. Parallèlement à des cours de mesure destinés aux débutants, il existe également un intérêt pour des offres de formation continue s'adressant à des techniciens de mesure expérimentés.

### A5.2.2 Formation et formation continue dans le nouveau système d'AQ

Le nouveau bureau devra proposer des formations continues sur différents sujets et organiser régulièrement des cours de base de technique de mesure. Les cours seront assurés par des experts externes mandatés par le bureau, qui sera, quant à lui, responsable que de la coordination et du travail administratif. Le groupe de projet a élaboré le programme de formation et de formation continue présenté ci-après. (À noter que la Luftunion a proposé un cours de base de technique de mesure en automne 2018, raison pour laquelle le prochain n'aura pas lieu en 2019, mais seulement en 2021).

**Tableau 26 Programme des formations et des formations continues proposées pour la période de 2020 à 2024**

Année	Type	Thème	Durée (nombre de jours)	Nombre de participants attendus
2020	Formation continue	Introduction au système d'AQ	1	20
2021	Cours de base de technique de mesure	Introduction théorique et pratique	3	30
2022	Formation continue	Échange général d'expériences	1	20
2023	Cours de base de technique de mesure	Introduction théorique et pratique	3	30
2024	Formation continue	Information sur les modifications importantes de l'OPair	1	20

#### Cours de base de technique de mesure

Ce cours comprend une introduction théorique et pratique à la technique de mesure des émissions. Il sera proposé pour la première fois en 2021, puis répété tous les deux ans (en alternance avec des cours de formation continue). Le nombre de participants est estimé à environ 20. La durée du cours est fixée à trois jours, dont deux pour la partie théorique et un pour la formation pratique. Les frais de participation étaient jusqu'ici fixés à 1100 francs ; ce prix sera maintenu pour l'instant.

#### Formations continues

Il existe notamment un besoin en matière de formation continue en ce qui concerne :

- l'introduction au nouveau système d'AQ ;
- l'échange général d'expériences ;
- l'information sur les modifications importantes de l'OPair.

Une première formation continue aura lieu en 2020 ; des formations de ce type seront ensuite proposées tous les deux ans. Le nombre de participants est estimé à 30. La participation à une formation continue tous les trois ans au moins est obligatoire. Aussi, le bureau organisera, dans ce laps de temps, au moins une formation continue s'adressant à un public relativement large (p. ex. un échange d'expériences). Des formations continues portant sur des thèmes spécifiques qui n'intéressent que peu de services de mesure seront, le cas échéant, également intégrées à l'offre.

Les frais de participation s'élèvent à 200 francs par personne et par cours.

Afin de faire connaître les cours de formation et de formation continue, le bureau peut publier les offres sur la page Internet d'« Organisations du monde du travail » (Ortra)<sup>21</sup>.

### **A5.2.3 Charges et produits**

Les charges et les produits liés aux cours de formation et de formation continue ont été estimés à partir des conditions et des hypothèses décrites ci-dessus (cf. Tableau 28).

#### **a) Charges du bureau**

Les charges se composent des honoraires du bureau (directeur et employé administratif) et des experts externes ainsi que des autres frais, tels que la location des locaux, la restauration et les frais de déplacement.

---

<sup>21</sup> <https://ecoprofessions.ch> Tiré du site Internet : « L'Ortra Environnement est constituée en association et s'est fixé pour triple objectif de promouvoir les professions de l'environnement dans le cadre de la formation professionnelle en tant que champ professionnel d'avenir, de renforcer leur image et de contribuer à des échanges d'informations et d'opinions. L'Ortra Environnement promeut la collaboration entre la Confédération, les cantons, les associations professionnelles et les prestataires de formations. »

Tableau 27 Charges liées aux offres de formation et de formation continue

	Unité	2020	2021	2022	Moyenne plurian-nuelle
Nombre de cours par an		1	1	1	1
Durée du cours	jours	1	3	1	2
<b>Charges</b>					
Directeur du bureau	jours	1	2	1	1.5
Administration du bureau	jours	3	3	3	3
Experts externes	jours	3	9	3	6
<b>Honoraires</b>					
Directeur du bureau	1000 francs	1.5	2.9	1.5	2.2
Administration du bureau	1000 francs	2.7	2.7	2.7	2.7
Experts externes	1000 francs	4.4	13.2	4.4	8.8
Somme des honoraires	1000 francs	8.5	18.8	8.5	13.8
<b>Autres frais</b>					
Location des locaux, cafés, eau minérale, etc.	1000 francs	1.0	3.0	1.0	2.0
Matériel	1000 francs	-	-	-	-
Débours (déplacements, hôtel, etc.)	1000 francs	0.6	1.8	0.6	1.2
Somme des autres frais	1000 francs	1.6	4.8	1.6	3.2
<b>Coût total</b>	<b>1000 francs</b>	<b>10.1</b>	<b>23.6</b>	<b>10.1</b>	<b>17.0</b>

### b) Produits du bureau

Les produits dépendent du nombre et de la durée des cours de mesure effectués chaque année, des frais de participation par cours et du nombre de participants. Les produits suivants résultent des hypothèses documentées, formulées plus haut.

Tableau 28 Produits liés aux offres de formation et de formation continue

	Unité	2020	2021	2022	Moyenne plurian-nuelle
Cours de mesure	nombre	1	1	1	1
Durée du cours	jours	1	3	1	2
Frais de participation par jour	francs/jour	200	367	200	284
Frais de participation par cours	1000 francs par participant	0.2	1.1	0.2	0.65
Participants	nombre	30	20	30	25
<b>Recettes des cours de mesure</b>	<b>1000 francs</b>	<b>6.0</b>	<b>22.0</b>	<b>6.0</b>	<b>14.0</b>

#### **A5.2.4 Exigences s'appliquant aux services de mesure**

Une participation unique à un cours de mesure est obligatoire pour tous les techniciens de mesure et responsables des mesures, de même que la participation à au moins un cours de formation continue tous les trois ans.

### **A5.3. Dispositions transitoires**

La participation à des tests d'intercomparaison de la catégorie de mesures dans laquelle ils sont compétents est obligatoire pour tous les services de mesure. Étant donné qu'un seul cours et un seul test d'intercomparaison seront proposés chaque année dans le nouveau système d'AQ, les services de mesure ne pourront pas satisfaire à ces exigences dès 2019 pour toutes les catégories de mesure. Une disposition transitoire qui prenne en compte le fait que cette exigence dépend des tests intercomparaison proposés est donc nécessaire. Aussi, tant qu'un test d'intercomparaison n'aura pas été proposé pour une catégorie de mesures donnée, cette exigence ne s'appliquera pas à cette catégorie.

## A6. Financement

### A6.1. Estimation des recettes et des dépenses du bureau

Les tableaux ci-après présentent les hypothèses sur lesquelles se fonde le calcul des charges et des produits du bureau (état en juin 2018).

**Tableau 29 Taux horaires utilisés pour le calcul des charges**

Fonction	2019	2020	2021	2022	Moyenne pluriannuelle
francs/h					
Directeur du bureau (cat. B)	182	182.5	183	183.5	183
Administration du bureau (cat. E)	111	111.5	112	112.5	112
Experts externes (cat. B)	182	182.5	183	183.5	183

Cat. B et E : anciennes catégories de tarif de la KBOB

**Tableau 30 Nombre d'audits par an pris en compte pour le calcul des charges et des produits**

Audit	Service de mesure	Audit	ISO	2019	2020	2021	2022	Moyenne pluriannuelle
Audits initiaux et réaudits	public	simplifié	sans ISO	1	-	1	-	0.2
			ISO	-	-	-	-	-
		standard	sans ISO	-	4	2	2	0.9
	ISO		1	-	-	-	0.1	
	privé	simplifié	sans ISO	1	-	1	1	0.3
			ISO	-	-	-	-	-
standard		sans ISO	1	6	6	2	1.7	
	ISO	1	-	-	-	0.1		
Audits de répétition	public	simplifié	sans ISO	-	-	-	1	0.4
			ISO	-	-	-	-	-
		standard	sans ISO	-	-	-	-	1.8
	ISO		-	-	-	1	0.2	
	privé	simplifié	sans ISO	-	-	-	1	0.7
			ISO	-	-	-	-	-
standard		sans ISO	-	-	-	1	3.3	
	ISO	-	-	-	1	0.2		
Post-audits	pas de différenciation selon le type de service de mesure			1	2	2	2	1.8
Contrôles ultérieurs de la mise en œuvre des conditions imposées	pas de différenciation selon le type de service de mesure			2	6	6	6	5.0

**Tableau 31 Estimation de la charge relative aux audits, en jours de travail par an (bureau et experts externes)**

Type d'audit	Jours de travail	
		Moyenne plurian-nuelle
Audit initial	standard	7.5
	simplifié	4
Audit de répétition	standard	6
	simplifié	3.5
Post-audit	---	3.25
Contrôles (conditions imposées)	---	1

La charge de la direction du bureau liée aux séances avec le comité de surveillance, à l'établissement du rapport annuel, au développement du système qualité, à l'exploitation du bureau, au traitement des réclamations, à la mise à jour de la liste des prestataires agréés, à la gestion du site Internet et à la tenue de la comptabilité est estimée à 100 jours de travail par an ; les frais de déplacement et les frais bancaires sont estimés à env. 1500 francs par an.

## A6.2. Modèle d'émoluments

**Tableau 32 Catégories d'émoluments et proposition de montants différenciés**

---

### Catégorie I (30 francs)

Chauffages à l'huile et au gaz, PC > 1 MW (sans dénitrification)  
 Installations de combustion alimentées au bois (à l'état naturel, en morceaux ou sous une autre forme qu'en morceaux), PC > 70 kW à 999 kW (sans détermination gravimétrique des poussières)  
 Installations de combustion alimentées au bois (résidus), PC de 40 kW à 70 kW (sans détermination gravimétrique des poussières)  
 Moteurs à combustion stationnaires (sans dénitrification et sans détermination gravimétrique des poussières)  
 Installations de traitement de surface avec des solvants halogénés (p. ex. contrôle des bilans annuels)

---

### Catégorie II (60 francs)

Installations de combustion alimentées au bois, PC > 70 kW à 999 kW (avec détermination gravimétrique des poussières)  
 Installations de combustion alimentées au bois (résidus), PC de 40 kW à 999 kW (avec détermination gravimétrique des poussières)  
 Moteurs à combustion stationnaires (avec détermination gravimétrique des poussières, sans dénitrification)  
 Détermination gravimétrique simple des poussières d'installations d'épuration des effluents gazeux (électro-filtres, filtres de surface, filtres en tissu, cyclones) ou d'installations industrielles ou artisanales (sans détermination des substances individuelles ; ces installations comprennent notamment les installations de sablage, les installations secondaires de séchage de fourrage)

---

### Catégorie IIIa (90 francs)

Chauffages à l'huile et au gaz, PC > 1 MW (avec dénitrification)  
 Installations de combustion alimentées au bois (à l'état naturel, en morceaux ou sous une autre forme qu'en morceaux) à partir d'une PC de 1 MW  
 Installations de combustion alimentées au bois (résidus) à partir d'une PC de 1 MW (avec détermination gravimétrique des poussières)  
 Installations de combustion alimentées au bois (bois usagé), PC de 350 kW à 1 MW  
 Moteurs à combustion stationnaires (avec détermination gravimétrique des substances individuelles [suie] et/ou avec dénitrification ou détermination d'HF (substance individuelle) [dans des gaz d'eaux résiduaires ou de décharge])  
 Détermination de substances individuelles lors d'une détermination gravimétrique des poussières d'installations industrielles ou artisanales (p. ex. installations de métallisation, traitement de pièces brutes de fonderie)  
 Détermination de substances individuelles dans des substances inorganiques d'épurateurs (ammoniac ou HS, ou détermination des odeurs ou similaire)  
 Détermination du C total d'installations industrielles ou artisanales (sans détermination des substances individuelles ; ces installations comprennent notamment les broyeurs métalliques, les installations de fabrication de noyaux dans les fonderies, des installations de torréfaction, des installations à postcombustion thermique, les installations à postcombustion catalytique, les installations thermiques régénératrices, les filtres à charbon actif)  
 Générateurs de chaleur au gaz pour bains de zingage et fours de fusion  
 Turbines à gaz  
 Installations de revêtement (peinture par projection ou poudrage, installations de séchage et de cuisson)

Fours de chauffage et de traitement thermique

Installations générales de fonderies et de zingueries, si non attribuées à une autre catégorie (p. ex. installations de préparation de sable, vibrateurs, bains de prétraitement)

Installations de fumage

#### **Catégorie IIIb (90 francs)**

Installations de combustion alimentées au bois (bois usagé) à partir d'une PC de 1 MW

Mesures des émissions d'installations Industrielles ou artisanales combinant des mesures des catégories II et III (p. ex. broyeurs métalliques, systèmes de refroidissement des torréfacteurs)

Détermination du C total d'installations industrielles ou artisanales (avec détermination des substances individuelles ; ces installations comprennent notamment les broyeurs métalliques, les installations dans les entreprises chimiques, les installations de fabrication de noyaux dans les fonderies [amines])

#### **Catégorie IVa (150 francs)**

Installations de production d'enrobés bitumineux / asphaltés

Installations dans des entreprises chimiques (autres)

Grandes installations industrielles ou artisanales ne tombant pas dans la catégorie IVb (p. ex. usines céramiques, cubilots)

#### **Catégorie IVb (150 francs)**

Usines d'incinération des déchets ménagers et des déchets spéciaux (UIOM, crématoires animaliers)

Crématoires

Fours à ciment et fours à chaux hydraulique

Une enquête menée auprès d'une vingtaine de cantons ainsi que des statistiques détaillées du canton de Berne ont permis d'estimer le montant des recettes susceptibles de provenir des émoluments d'AQ pour l'ensemble de la Suisse. À noter que le nombre de mesures est incertain et que l'incertitude est également reportée sur la somme des émoluments. L'estimation révèle néanmoins que cette somme est très proche de la somme des contributions cantonales (215 000 francs). Cet élément est important : cela montre que le montant des émoluments se situe dans la bonne fourchette.

**Tableau 33 Estimation de la somme des émoluments d'AQ perçus par an selon le modèle défini (cf. Tableau 32)**

Catégorie de mesures	Nombre de mesures effectuées en Suisse par an	Émolument d'AQ (francs/mesure)	Recettes par an (francs/an)
I	960	30	28 800
II	2720	60	163 200
III	320	90	28 800
IV	120	150	18 000
Somme	4120	(moyenne 58)	238 800

### A6.3. Assujettissement à la TVA

Réponse de l'administration fédérale des contributions (AFC, division principale de la taxe sur la valeur ajoutée), du 26 septembre 2017, concernant la question de l'assujettissement des émoluments et des contributions à la TVA.

#### **Prestations du bureau d'assurance qualité des mesures des émissions d'installations de combustion**

##### **B119324 N° de TVA 123 804**

(LTVA = Loi fédérale di 12 juin 2009 régissant la taxe sur la valeur ajoutée; RS 641.20)

(OPair = Ordonnance sur la protection de l'air ; RS 814.318.142.1)

(PGQ = Publication « Bureau d'assurance qualité des mesures d'émissions – Avant- projet – Rapport final » du 27 octobre 2016, en allemand)

E-mail adressé à Madame Schäli (traduction)

Madame,

Nous nous référons à vos E-mails du 31 août 2017 ainsi que des 13 et 19 septembre 2017, dans lesquels vous nous décrivez l'état de fait suivant :

L'OFEV examine actuellement, en collaboration avec Cercl'Air, société qui regroupe des représentants des autorités et des hautes écoles suisses qui traitent de la protection de l'air et de la protection contre le rayonnement non ionisant, la création d'un bureau d'AQ des mesures d'émissions (ci-après « le bureau ») à des fins d'assurance qualité des mesures des émissions d'installations de combustion. Sa création et son financement devraient être assurés par les cantons selon le principe du pollueur-payeur. Les bases juridiques à cet effet seraient créées avec un art. 13a (nouveau) OPair, dont la teneur devrait être la suivante :

<sup>1</sup> *Quiconque effectue les mesures des émissions visées à l'art. 13 doit périodiquement attester de la connaissance et de l'application des règles de la métrologie.*

<sup>2</sup> *La preuve est considérée comme apportée lorsqu'elle est confirmée par une autorité.*

*L'autorité peut confier la délivrance de cette attestation à des collectivités de droit public ou à des particuliers.<sup>22</sup>*

On entend par autorité une autorité cantonale. Un service de mesure devrait faire une demande d'agrément auprès de l'autorité de son canton (canton où il a son siège). Ce dernier le renverrait ou pourrait le renvoyer au bureau d'assurance qualité des mesures d'émissions. Une fois que le contrôle des compétences serait terminé et que le comité de surveillance aurait

<sup>22</sup> NdT : cet article a été modifié par la suite ; il diffère de l'art. 13a en vigueur.

établi son évaluation, il le transmettrait à l'autorité cantonale compétente qui octroierait ou refuserait l'agrément (par voie de décision, avec ou sans conditions). Les voies de droit seraient régies par le droit du canton concerné.

La forme juridique du bureau d'AQ prévu n'est pas encore définie (les cantons pourraient aussi prévoir leur propre solution). Ses sources de revenus seraient vraisemblablement :

- des honoraires relatifs
  - au contrôle des compétences ou à la certification/l'audit des services de mesure (1),
  - aux tests intercomparaison (2),
  - à des offres de formation continue pour le personnel chargé des mesures (3) ;
- des contributions fixes des autorités d'exécution cantonales provenant des émoluments d'AQ (4) ;
- le cas échéant, des contributions de la Confédération à titre de garantie de déficit ou de préfinancement (5).

Vous demandez si ces recettes du bureau sont soumises à la TVA.

Nous vous communiquons les éléments ci-après.

### **1. Contrôle des compétences**

Aux termes de la LTVA révisée, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2018, une activité relevant de la puissance publique est une activité d'une collectivité publique, ou d'une personne ou organisation mandatée par une collectivité publique, qui est de nature non entrepreneuriale, notamment de nature non commerciale et n'entrant pas en concurrence avec l'activité des entreprises privées, même si des émoluments, des contributions ou des taxes sont perçus pour cette activité. Toutefois, selon la pratique toujours en vigueur dans l'administration, les tiers autres que des collectivités publiques ne peuvent exercer notamment une activité relevant de la puissance publique que s'ils peuvent non seulement exiger les mesures nécessaires mais également la contrepartie due par le destinataire de la décision (émolument ou contribution).

Étant donné que, d'après votre description, l'autorité cantonale est habilitée à prononcer des décisions alors le bureau n'en a pas la compétence, une activité du bureau relevant de la puissance publique – pour autant que celui-ci soit organisé selon le droit privé – est exclue d'emblée. S'il est envisagé en tant qu'établissement de droit public ou que société simple à laquelle ne participent que des collectivités publiques, une activité relevant de la puissance publique relative à la certification pourrait entrer en ligne de compte pour ce bureau tant qu'il n'est pas en concurrence avec d'autres prestataires. Sinon, il faut partir du principe qu'il s'agit d'un échange de prestations entre le bureau et le service de mesure demandant l'examen des

compétences. L'émolument facturé aux services de mesure pour ce contrôle est assujéti à la TVA.

## **2. Frais de participation aux tests d'intercomparaison**

La question de savoir si une prestation visée à l'art. 21, al. 2, ch. 11, LTVA est exclue du champ de l'impôt (prestation de formation) ou assujéti au taux normal (actuellement 8,0 % ; prestation de conseil) dépend en principe du fait que son objectif principal, à savoir de transmettre, ou non, des connaissances (théoriques) et des compétences. On peut présumer qu'il s'agit d'une prestation de conseil imposable si elle est adaptée individuellement au mandant et s'appuie sur une analyse préalable de la situation chez celui-ci et qu'elle consiste à élaborer ou éventuellement à mettre en œuvre des propositions concrètes visant à résoudre des problèmes, (cf. Info TVA 20, ch. 2.1.1).

Les tests d'intercomparaison consistent, selon les informations que vous avez fournies le 19 septembre 2017, en un autocontrôle effectué par les services de mesure privés et publics. Le bureau assurerait la communication, réunirait les experts chargés de l'organisation et de la réalisation et coordonnerait l'évaluation. Ces contrôles peuvent aussi être effectués sur une installation de simulation d'effluents gazeux afin de déterminer si les participants réalisent correctement les mesures.

L'organisation et la réalisation d'un contrôle circulaire ne constituent donc pas une prestation de formation exclue du champ de l'impôt, mais une prestation de contrôle et de conseil assujéti à la TVA. Les frais de participation sont imposables au taux normal.

## **3. Offres de formation continue pour le personnel chargé des mesures**

Le but des formations continues proposées au personnel chargé des mesures serait de promouvoir les compétences professionnelles des techniciens de mesure et des responsables des mesures. Le bureau proposerait des formations continues, en interne ou auprès d'organismes externes, qu'il facturerait aux services de mesure.

Sur la base de vos déclarations selon lesquelles le bureau évaluerait les besoins en matière de cours, élaborerait un programme, chercherait les intervenants, organiserait l'infrastructure, annoncerait les cours et gèrerait les inscriptions, il devrait plutôt s'agir une prestation de formation exclue du champ de l'impôt. Nous ne pouvons toutefois pas l'affirmer de manière concluante par manque d'éléments (p. ex. description des cours, contenu des cours, etc.).

Les prestations de formation au sens de l'art. 21, al. 2, ch. 11, LTVA sont exclues du champ de l'impôt, raison pour laquelle la rémunération facturée n'est pas imposable et ne donne pas non plus droit à la déduction de l'impôt préalable en vertu de l'art. 28 LTVA. Il y a, en outre,

lieu d'examiner une éventuelle correction proportionnelle de l'impôt préalable en raison d'une double affectation (art. 30 LTVA).

#### **4. Contributions fixes des autorités d'exécution cantonales provenant de l'émolument d'AQ**

Les exploitants d'installations devront désormais payer un émolument d'AQ qui sera perçu par les services de mesure ou par les cantons pour financer le bureau (cf. PGQ, ch. 5.1). Le bureau n'est pas impliqué mais il recevrait des contributions fixes des autorités cantonales, qui pourraient éventuellement être financées par l'émolument d'AQ.

Tant que la forme organisationnelle du bureau et la base légale pour le versement des contributions ne sera pas connue, nous ne pouvons pas nous prononcer en ce qui concerne la TVA. L'élément décisif sera toutefois de savoir si le flux de fonds sera assorti d'une contrepartie du bureau aux cantons (= échange de prestations) ou non (= subvention).

Les prestations exclues du champ de l'impôt donneront toujours droit à une correction de l'impôt préalable (art. 29 (rév.) LTVA) et les subventions à une déduction de l'impôt préalable (art. 33 (rév.) LTVA).

Dès l'entrée en vigueur de la LTVA partiellement révisée, le 1<sup>er</sup> janvier 2018, les prestations entre des sociétés de droit privé ou de droit public détenues uniquement par des collectivités publiques et les collectivités publiques qui les détiennent, ou leurs unités organisationnelles, seront exclues du champ de l'impôt (art. 21, al. 2, ch. 28, let. b, LTVA). Il en va de même pour les prestations entre des établissements ou fondations fondés exclusivement par des collectivités publiques et les collectivités publiques qui ont participé à leur fondation, ou leurs unités organisationnelles (art. 21, al. 2, ch. 28, let. c, LTVA). Il reste toujours la possibilité de soumettre volontairement à l'impôt des prestations exclues du champ de l'impôt conformément à l'art. 22, LTVA, ce qui donne en principe droit à une déduction de l'impôt préalable y afférent dans le cadre de l'activité entrepreneuriale en vertu de l'art. 28 LTVA.

#### **5. Contributions de la Confédération au titre de garantie de déficit ou de préfinancement**

Une évaluation de ces contributions du point de vue de l'assujettissement à la TVA ne peut pas être effectuée sans avoir vu les contrats correspondants. Sur le fond, on peut toutefois affirmer que ces montants versés au bureau par la Confédération peuvent être considérés comme des contributions de droit public au sens de l'art. 18, al. 2, let. a, LTVA, qui entraînent une déduction proportionnelle de l'impôt préalable du bénéficiaire de la contribution (dans le cas présent le bureau) conformément à l'art. 33, al. 2, LTVA.

Vous trouverez les bases légales citées ainsi que les publications mentionnées sous <http://www.estv.admin.ch> ☞ Taxe sur la valeur ajoutée ☞ Informations spécialisées – Publications ☞ Publications basées sur le web.

Nous espérons que ces éléments vous seront utiles et restons volontiers à votre disposition pour de plus amples informations.

Avec nos meilleures salutations.

Christine Wildi Bieri

Département fédéral des finances (DFF)

Administration fédérale des contributions (AFC)

Division principale de la taxe sur la valeur ajoutée

Schwarztorstrasse 50, 3003 Berne, tél. +41 58 465 74 95, [mwst@estv.admin.ch](mailto:mwst@estv.admin.ch),  
<https://www.estv.admin.ch>

## Répertoire des figures

Figure 1 Déroulement d'un audit _____	36
Figure 2 Obtention de l'agrément _____	37
Figure 3 Organigramme du bureau _____	39
Figure 4 Schéma de financement du bureau _____	50
Figure 5 Coûts annuels du bureau répartis entre honoraires et autres dépenses _____	53
Figure 6 Coûts annuels du bureau répartis entre coûts du bureau et coûts de tiers _____	53
Figure 7 Recettes annuelles du bureau _____	54
Figure 8 Couverture des coûts _____	56
Figure 9 Coûts directs annuels du nouveau système d'AQ pour les services de mesure publics et privés (moyenne pluriannuelle) _____	59
Figure 10 Organigramme du bureau _____	63
Figure 11 Schéma de financement du bureau _____	65

## Répertoire des tableaux

Tableau 1 Estimations des charges et revenus du bureau pour les années 2019 à 2022 ainsi qu'en moyenne pluriannuelle _____	11
Tableau 2 Points-clés des exigences techniques et administratives _____	26
Tableau 3 Types d'agrément et catégories de mesure _____	30
Tableau 4 Spécification des audits _____	32
Tableau 5 Conséquences en cas d'exigences partiellement ou non remplies _____	33
Tableau 6 Clé de répartition de la CCE (état en juin 2018) et contributions annuelles des cantons _____	49
Tableau 7 Deux solutions alternatives de financement _____	51
Tableau 8 Estimation des charges et des produits du bureau pour la période de 2019 à 2022 ainsi qu'en moyenne pluriannuelle _____	55
Tableau 9 Émoluments pour un audit standard, initial et de répétition, et réductions de prix correspondantes pour les différents types de services de mesure _____	58
Tableau 10 Coûts directs annuels du nouveau système d'AQ pour les services de mesure publics et privés (hors TVA) en moyenne pluriannuelle, y compris la part des coûts effectifs _____	59
Tableau 11 Calendrier de la procédure d'adjudication pour la création du bureau _____	60
Tableau 12 Documents statiques _____	61
Tableau 13 Documents dynamiques _____	61
Tableau 14 Huit catégories de mesure, dont la complexité diffère considérablement, ont été définies. Aussi, les audits sont différenciés en audit standard et audit simplifié. _____	68
Tableau 15 Illustration de la chronologie des audits pour un service de mesures effectuant son audit initial en 2020 _____	68
Tableau 16 Catégories de mesures selon la Luftunion _____	72
Tableau 17 Audit sur le site de mesure _____	105
Tableau 18 Audit au siège de l'entreprise _____	105
Tableau 19 Schéma de classification des lacunes des exigences _____	107
Tableau 20 Conséquences en cas d'exigences partiellement ou non remplies (les valeurs de 80 % et 60 % sont à considérer comme des valeurs non définitives qui devront être discutées) ____	109
Tableau 21 Exemple d'évaluation portant sur une check-list réduite _____	110
Tableau 22 Tests d'intercomparaison organisés par la Luftunion depuis 1990 _____	117
Tableau 23 Programme des tests d'intercomparaison pour la période de 2020 à 2023 _____	120
Tableau 24 Charges liées aux tests d'intercomparaison (bureau) _____	121
Tableau 25 Produits des tests d'intercomparaison _____	122

Tableau 26 Programme des formations et des formations continues proposées pour la période de 2020 à 2024 _____	124
Tableau 27 Charges liées aux offres de formation et de formation continue _____	126
Tableau 28 Produits liés aux offres de formation et de formation continue _____	126
Tableau 29 Taux horaires utilisés pour le calcul des charges _____	128
Tableau 30 Nombre d’audits par an pris en compte pour le calcul des charges et des produits	128
Tableau 31 Estimation de la charge relative aux audits, en jours de travail par an (bureau et experts externes) _____	129
Tableau 32 Catégories d’émoluments et proposition de montants différenciés _____	130
Tableau 33 Estimation de la somme des émoluments d’AQ perçus par an selon le modèle défini (cf. Tableau 32) _____	131

## Glossaire

Accréditation	Attestation et reconnaissance de la compétence professionnelle pour des tâches spécifiques
Agrément	Reconnaissance, par un canton, des exigences visées aux art. 13a et 14 OPair
AQ	Assurance qualité
Audit	Contrôle de la conformité des exigences aux normes requises
CCE	Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement des cantons suisses et de la Principauté du Liechtenstein
CEN	Comité européen de normalisation
Cercl'Air	Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air
Certification	Attestation du respect des exigences prescrites, p. ex. une norme, une procédure, après confirmation écrite, par un tiers, de la conformité des activités, des systèmes ou des personnes impliquées à la norme
CO	Monoxyde de carbone
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
Équipe d'auditeurs	Équipe de deux personnes : auditeur et expert
FID	Détecteur à ionisation de flamme (mesure les composés organiques)
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (certains sont cancérigènes)
HCl	Acide chlorhydrique
HF	Acide fluorhydrique
ISO/CEI 17025	Norme internationale pour l'accréditation des laboratoires d'étalonnages et d'essais
Luftunion	Société suisse pour la mesure de la qualité de l'air
NH <sub>3</sub>	Ammoniac
NO <sub>x</sub>	Oxydes d'azote
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OPair	Ordonnance sur la protection de l'air
PCB	Biphényles polychlorés (polluants organiques persistants)
Service de mesure	Entreprise privée ou service public effectuant des mesures
SO <sub>2</sub>	Dioxyde de soufre
Test d'inter-comparaison	Essais effectués par plusieurs services de mesure sur des échantillons identiques en employant des méthodes identiques ou différentes

VDI	Verein Deutscher Ingenieure (Association des ingénieurs allemands)
Z1, ..., Z8	Types d'agrément correspondant aux catégories de mesure de Cercl'Air

## Bibliographie

- OFEV 2013** : Mesure des émissions des installations stationnaires. Recommandations sur la mesure des émissions. 1<sup>re</sup> édition actualisée, décembre 2018. Éd. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne. L'environnement pratique n° 1320
- Conseil fédéral 2018a** : Ordonnance du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air (OPair ; RS 814.318.142.1, état le 1<sup>e</sup> janvier 2018)
- Conseil fédéral 2018b** : Rapport explicatif concernant la révision de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) dans le domaine des installations de combustion, des machines et appareils, des autres installations stationnaires et des valeurs limites d'immission. Paquet d'ordonnances environnementales du printemps 2018 – 2<sup>e</sup> partie, Berne. 11.04.2018  
<https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/51928.pdf>
- Conseil fédéral 2018c** : Ordonnance du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air (OPair ; RS 814.318.142.1, état le 1<sup>e</sup> juin 2018)
- Cercl'Air 2013** : Recommandation Cercl'Air n° 29. Check-lists mesure des émissions. Novembre 2013
- Cercl'Air 2016** : Recommandation Cercl'Air n° 31. Fiches d'exécution pour la surveillance des émissions. Version d'octobre 2016
- ISO/CEI 17025** : Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
- LHA 2017** : Information orale donnée par A. von Känel, directeur de l'Office d'hygiène de l'air des deux Bâle
- SUE 2017** : Direction de la sécurité, de l'environnement et de l'énergie de la Ville de Berne, Laboratoire municipal. E-mail de R. Maibusch à INFRAS. 03.07.2017
- UVEK 2017** : Rapport explicatif concernant la révision de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair). Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC). N° de référence : Q152-1487, Berne. 13.04.2017
- VDI 4220** : Qualitätssicherung – Anforderungen an Stellen für die Ermittlung luftverunreinigender Stoffe an stationären Quellen und in der Aussenluft (directive VDI relative à l'assurance qualité – Exigences posées aux services chargés de la détermination des polluants atmosphériques de sources stationnaires et dans l'air extérieur)
- Weyer 2015** : Qualitätssicherung bei der Emissionsüberwachung (Assurance qualité de la surveillance des émissions). Rapport à l'attention de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). WB 15 3003, Weyer et Partner (Schweiz) AG, Bâle 13.09.2015