La législation au Grand-Duché du Luxembourg sur le contrôle des installations de combustion alimentées en combustibles liquides ou en gaz

Présentation dans le cadre du séminaire BENELUX
“Performance énergétique des bâtiments”
à Namur le 22 octobre 2004

CHAMBRE DES
METIERS
GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG

octobre 2004

octobre 2004
Chambre des Métiers du Grand-Duché de Luxembourg
Auteur: Nico KAUFMANN

Table des matières

1. Historique 4
2. La législation actuellement en vigueur 6
   2.1. Les installations concernées 8
   2.2. Installations dont la puissance calorifique est supérieure ou égale à 3 MW 9
3. La réception des installations dont la puissance est inférieure à 3 MW 10
   3.1. La demande de réception 10
   3.2. La réception et les suites 10
   3.3. Les frais de la réception 12
   3.4. Communication des résultats 12
4. La révision des installations dont la puissance est inférieure à 3 MW . 13
   4.1. Le principe 13
   4.2. Les contrôleurs 13
   4.3. Les instruments de mesure 13
   4.4. Les paramètres vérifiés lors de la révision 15
5. Les acteurs impliqués 16
6. Indications sur le nombre des installations 17
   6.1. Installations de combustion à gasoil 17
   6.2. Installations de combustion au gaz. 18
7. Informations supplémentaires 19

Résumé

Depuis 1979, le Grand-Duché de Luxembourg dispose d'une législation contenant des dispositions relatives à la réception et aux révisions périodiques des installations de chauffage. Cette réglementation contribue largement à la surveillance des émissions à l'atmosphère en provenance de ces installations et ainsi à la protection de l'environnement. En conséquence, les installations qui ne répondent plus aux paramètres fixés doivent obligatoirement être remplacées.

1. Historique

Dans les années soixante-dix, les discussions sur la pénurie des énergies fossiles ainsi que les prix de l'énergie en hausse permanente d'une part, et la prise de conscience des problèmes de la pollution atmosphérique due à la combustion des énergies fossiles d'autre part ont mené les responsables politiques au Grand-Duché de Luxembourg à mettre en place un cadre législatif en vue de réduire la pollution de l'atmosphère.

Ainsi, la loi du 21 juin 1976 relative à la lutte contre la pollution de l'atmosphère poursuit, d'une façon générale les buts suivants:

- prévenir la pollution de l'environnement
- réduire les puissances existantes autant que possible
- éviter la création de nouvelles sources dans le cadre des possibilités techniques et économiques.

On s'est aperçu que ce sont notamment les installations de chauffage qui contribuent considérablement à la pollution de l'atmosphère ainsi qu'au gaspillage de l'énergie.

Ce problème avait pris une importance particulière avec l'augmentation rapide du nombre de chauffages à gasoil à partir des années soixante.

L'état et le fonctionnement du brûleur sont très importants, tant pour la pollution de l'environnement que pour l'économie d'énergie. Ainsi, la diminution de la consommation de gasoil peut aller au-delà de 20% pour une installation de chauffage bien réglée et contrôlée régulièrement.

C'était donc dans l'intérêt de l'hygiène de l'air et dans l'intérêt de l'économie d'énergie que dans le cadre de la loi de 1976 un premier règlement grand-ducal a été adopté, à savoir le règlement grand-ducal du 18 mai 1979 concernant les exigences au niveau des valeurs de combustion que doivent remplir les installations de chauffage à gasoil et le contrôle de ces installations.

Ce règlement a fixé depuis juillet 1979 des prescriptions minimales que les installations de chauffage au gasoil munies d'un brûleur à pulvérisation devaient remplir. Par ce règlement fut introduit le principe de la réception des nouvelles installations au gasoil ainsi que le principe du contrôle bisannuel de toutes les installations au gasoil par les entreprises d'installation ou de révision de chauffages. Ainsi, depuis juillet 1979, toutes les installations de chauffage à gasoil doivent être contrôlées tous les deux ans par des contrôleurs agréés des entreprises d'installation ou de révision de chauffages.

© Chambre des Métiers

Les valeurs limites prescrites pour les installations concernées étaient les suivantes:

- Indice de suie: maximum 3;
- pas de résidus d'huile;
- CO_2: minimum 7% pour les installations datant d'avant juillet 1979, minimum 10% pour les installations mises en place à partir de juillet 1979;
- température des gaz de combustion: maximum 300°C.

Une réception a dû être demandée par le maître-installateur responsable de l'installation lors de chaque transformation importante (nouveau brûleur, nouvelle chaudière) ainsi que pour les nouvelles installations.

Ce règlement grand-ducal a été entièrement remplacé par le règlement grand-ducal du 23 décembre 1987 relatif aux installations de combustion alimentées en combustible liquide ou gazeux.

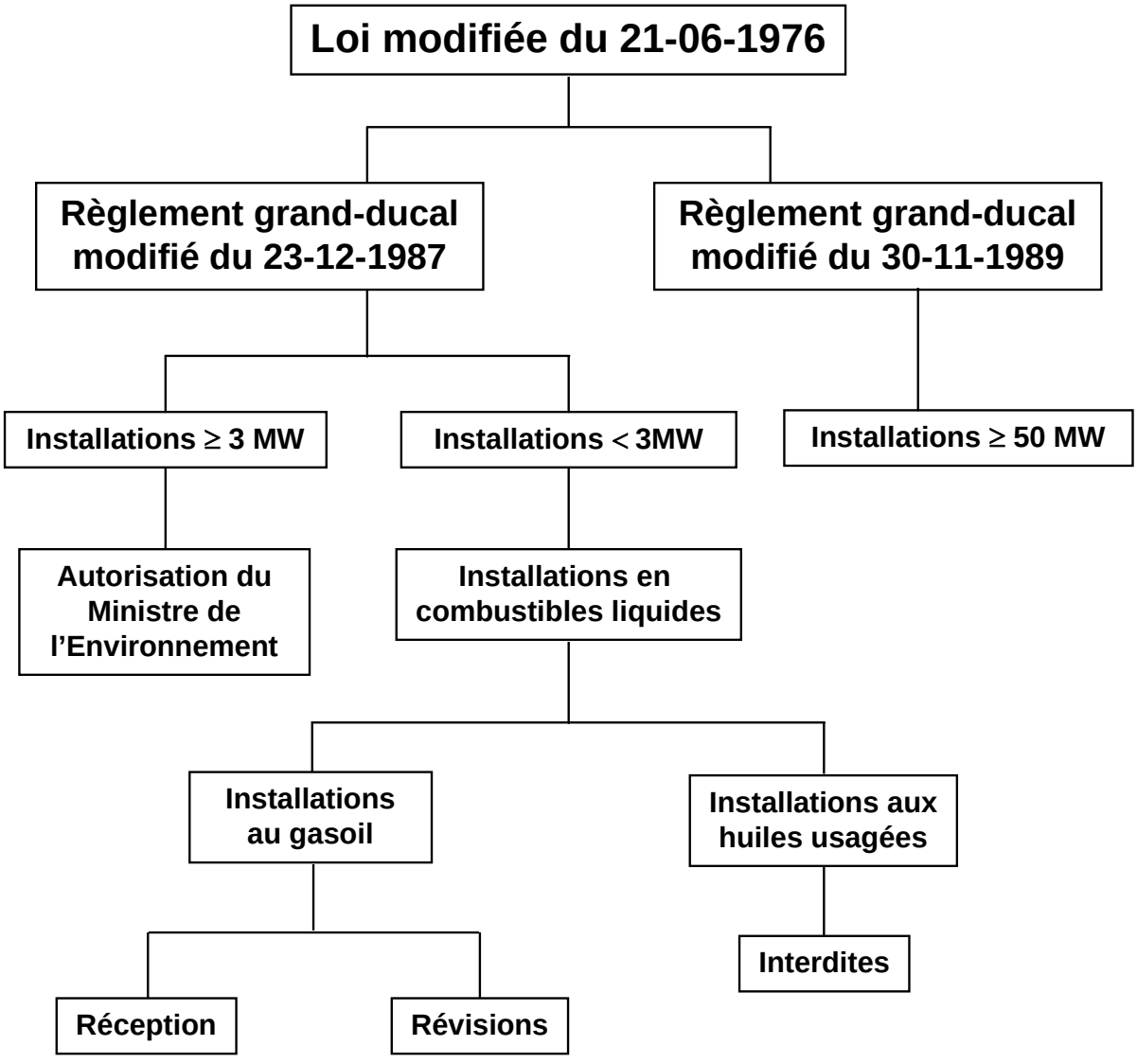
Comme dans les années 80 et 90 des efforts considérables ont été faits pour étendre les réseaux de distribution de gaz naturel, le nombre des installations fonctionnant au gaz à fortement augmenté. Ainsi, il s'avérait nécessaire de mettre en place un cadre législatif s'orientant à la réglementation précitée sur les installations à gasoil. C'est ainsi que le règlement grand-ducal du 14 août 2000 relatif aux installations de combustion alimentées en gaz est entré en vigueur qui a comme objectifs de garantir la sécurité et l'efficacité énergétique des installations au gaz.

© Chambre des Métiers

2. La législation actuellement en vigueur

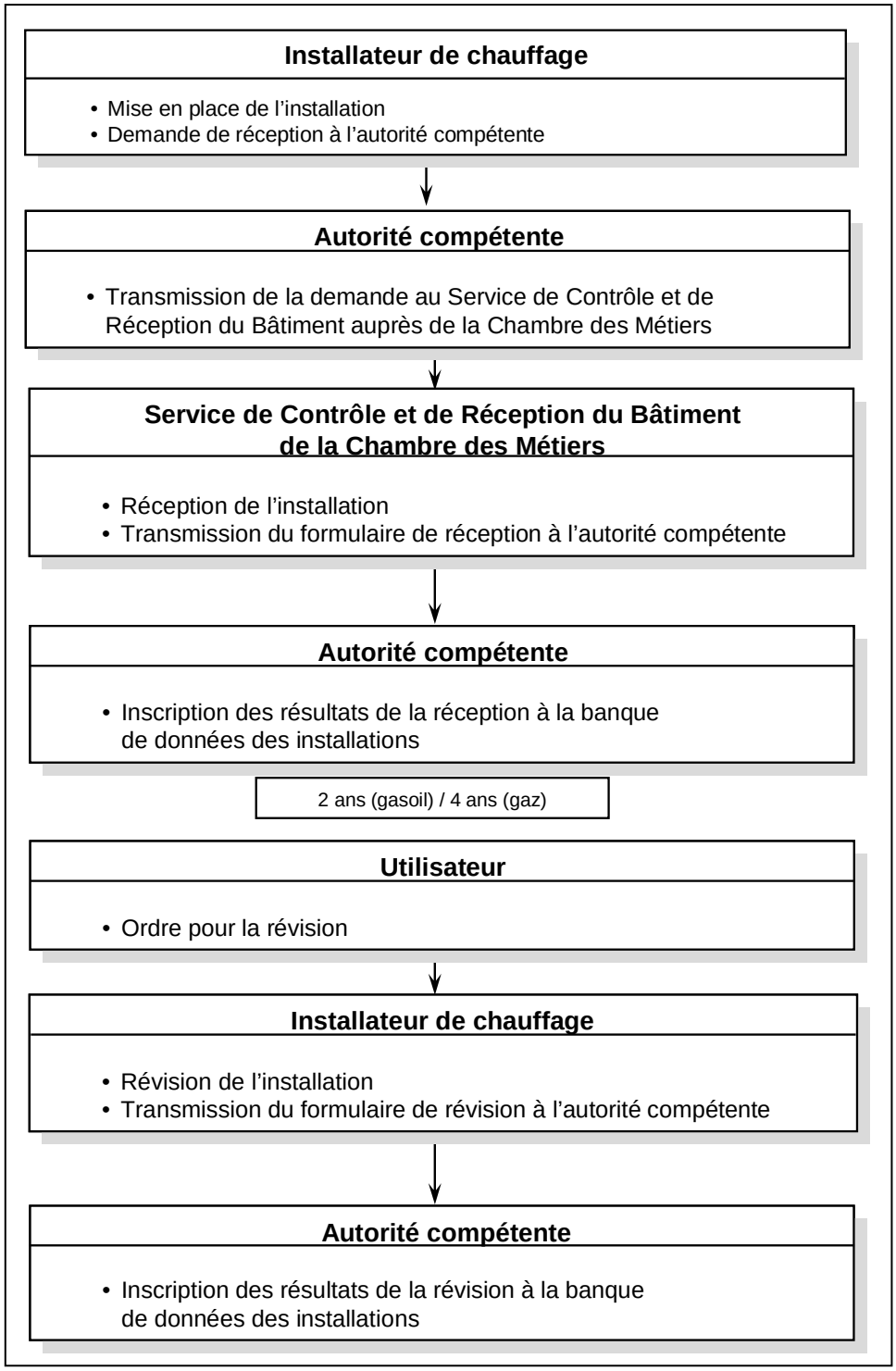
La législation en matière d'installations de combustion au gasoil tombe sous la compétence de l'Administration de l'Environnement, et celle traitant les installations fonctionnant au gaz est de la compétence du Ministère de l'Economie - Direction de l'Energie. Ces deux organisations sont dénommées par la suite "autorités compétentes".

Le diagramme ci-après donne un aperçu général sur le cadre législatif actuellement un vigueur pour les installations alimentées en combustibles liquides.



© Chambre des Métiers

Avant d'entrer dans le détail de ces législations concernant les installations de combustion, il est important d'avoir un aperçu global sur les différentes procédures à respecter en conformité avec les règlements grand-ducaux en question.



© Chambre des Métiers

2.1. Les installations concernées

2.1.1. Les installations fonctionnant au gasoil

Les installations concernées par le règlement du 23 décembre 1987 sont toutes les installations fixes de combustion alimentées en combustible liquide quelle que soit l'affectation des locaux où sont comprises ces installations.

Le règlement vaut aussi bien pour installations avec brûleur à pulvérisation que pour installations avec brûleur à évaporation.

Il y a cependant des exceptions, à savoir:

- Les installations qui ont une puissance nominale inférieure ou égale à 11 kW et qui sont destinées au chauffage d'un seul local;
- les installations qui ont une puissance nominale inférieure ou égale à 28 kW et qui sont destinées exclusivement à la production d'eau chaude sanitaire;
- les installations destinées au séchage ou à la cuisson de produits par contact direct avec les gaz de combustion.

Il ne s'agit donc pas seulement des installations de chauffage destinées au chauffage de locaux, mais il peut s'agir également d'installations de combustion qui font partie d'un procédé technologique, sous réserve des exceptions citées ci-dessus.

On entend par installation de combustion toute installation servant à des fins de combustion, consommant des combustibles liquides et comportant des générateurs de vapeur, d'eau chaude, d'eau surchauffée, d'air chaud ou d'autre fluides caloporteurs.

Il s'agit des installations alimentées en combustible liquide. Il n'y a pas d'énumération limitative de différentes sortes de combustibles liquides. Par conséquent, tous les combustibles qui sont dans un état liquide sont concernés: gasoil, fuel-oil, fuel-oil lourd, fuel-oil extra lourd, huiles, huiles usagées, etc. Cependant, comme des régimes d'interdiction pour certains combustibles furent mis en place au fil des années, il ne reste que le gasoil qui peut être utilisé.

2.1.2. Les installations fonctionnant au gaz

A partir de la mise en vigueur de règlement grand-ducal du 23 décembre 1987, c'est-à-dire à partir du 1er janvier 1988, les installations alimentées en combustible gazeux étaient concernées également par ce règlement.

Suite à une modification du règlement en date du 4 mars 1997, les installations fonctionnant au gaz ne sont plus concernées par ce règlement depuis le 1er avril 1997.

Les installations au gaz sont traitées depuis 2000 par le règlement grand-ducal du 14 août 2000 relatif aux installations de combustion alimentées en gaz.

Ce règlement couvre à la fois les aspects de lutte contre la pollution de l'atmosphère ainsi que ceux ayant trait à la sécurité de ces installations.

Le règlement s'applique aux installations fixes de combustion alimentées en gaz naturel ou en gaz liquéfié d'une puissance entre 4 kW et 3 MW, à partir du

© Chambre des Métiers

robinet principal d'arrêt respectivement à partir du détendeur sur le réservoir de gaz liquéfié.

Il ne s'applique pas:

- aux installations de cogénération d'une puissance électrique totale supérieure à 10 kW;
- aux installations destinées à la production de vapeur ou au chauffage de fluides caloporteurs autres que l'eau;
- aux cuisinières et aux installations destinées à la cuisson de produits par contact direct avec les gaz de combustion;
- aux installations destinées au séchage et au lavage.

2.2. Installations dont la puissance calorifique est supérieure ou égale à 3 MW

Les installations de combustion dont la puissance thermique dépasse la valeur de 3 MW ne sont pas très nombreuses au Grand-Duché de Luxembourg. Ces installations peuvent constituer tout de même des sources de pollution importantes. Ainsi, dans ces cas, il est préférable de fixer de cas en cas des conditions plutôt que d'adopter une réglementation générale volumineuse qui, le cas échéant, ne saurait éventuellement donner une garantie suffisante de protection de l'environnement dans des situations spécifiques. Ainsi, les conditions particulières pour ces grandes installations seront adaptées aux circonstances données, notamment suivant leur emplacement, le mode de fonctionnement, le combustible prévu.

En conséquence, ces installations sont soumises à autorisation du Ministre de l'Environnement, donc elles sont traitées individuellement.

© Chambre des Métiers

3. La réception des installations dont la puissance est inférieure à 3 MW

3.1. La demande de réception

La réglementation prévoit une réception des nouvelles installations après l'achèvement des travaux de mise en place. La réception doit être demandée par l'entreprise de chauffage qui a procédé aux travaux d'installation. Cette entreprise doit être une entreprise d'installation de chauffage légalement établie.

Il faudra donc que l'installateur introduise une demande de réception chaque fois quand il a

- changé le brûleur ou
- changé la chaudière ou
- changé le brûleur et la chaudière ou
- installé une nouvelle chaudière et un nouveau brûleur.

La demande de réception est introduite dans un délai de quatre semaines après l'achèvement des travaux auprès de l'autorité compétente. Des formulaires spéciaux existent pour introduire la demande de réception.

3.2. La réception et les suites

La réception est effectuée, dans un délai de trois mois à compter de l'introduction de la demande par un des agents agréés du service compétent de la Chambre des Métiers.

L'exploitant est autorisé à mettre ou maintenir en service son installation à partir du moment où le brûleur et/ou la chaudière est installée jusqu'au moment de la réception. La question de savoir si l'exploitant peut maintenir en service son installation au-delà de la réception dépend du fait, si le résultat de la réception est positif ou négatif.

On entend par **"**réception positive**"** le constat lors de la réception de la conformité des installations par rapport aux paramètres prescrits.

On entend par **"**réception négative**"** le constat lors de la réception de non-conformités des installations par rapport aux paramètres prescrits.

Lorsque la réception est positive, l'agent qui y a procédé, transmet immédiatement à l'exploitant de l'installation un protocole de réception, dûment complété. Il envoie dans la quinzaine de la date de la réception une copie de ce protocole aux autorités compétentes.

Dans ce cas, l'exploitant peut maintenir en service son installation et il doit faire procéder à des révisions périodiques.

- Pour les installations alimentées en gasoil, la première révision doit se faire endéans deux ans après la date de la réception.
- Pour les installations alimentées en gaz, la première révision doit se faire endéans quatre ans après la date de la réception.

© Chambre des Métiers

Les révisions subséquentes doivent se faire tous les deux respectivement quatre ans.

Les autorités compétentes procèdent à l'inscription des installations réceptionnées dans une banque de données et s'occupent du suivi, c'est-à-dire ces administrations surveillent si les révisions de ces installations sont effectuées dans les périodicités prévues par la législation.

Lorsque la réception est négative, l'agent qui y a procédé marque la non-conformité sur le protocole de réception ainsi que la ou les cause(s) probable(s) de cette non-conformité. Si de simples opérations d'entretien de l'installation peuvent remédier à la non-conformité, tel qu'un réglage du brûleur, le propriétaire dispose d'un délai d'un mois pour y faire procéder. Si une transformation importante de l'installation est nécessaire, tel que le remplacement du brûleur ou de la chaudière, le propriétaire dispose d'un délai de six mois pour les installations au gasoil respectivement de trois mois pour les installations au gaz pour y faire procéder. Endéans les délais précités, ces opérations donnent lieu à une nouvelle réception. Au cas où cette nouvelle réception n'est pas effectuée ou donne lieu à un résultat négatif, l'installation est réputée ne pas satisfaire aux dispositions du présent règlement et ne peut pas être maintenue en service.

3.2.1. Les valeurs prescrites pour les différents paramètres des installations alimentées en gasoil.

- Indice de noircissement:

Les installations doivent être mises en place et exploitées de manière à ce que la fumée émise par la cheminée soit moins foncée que la valeur 2 sur l'échelle Ringelmann.

- Indice de suie:

L'indice de suie déterminé dans la cheminée ne doit pas dépasser la valeur 2 de l'échelle Bacharach.

- Résidus d'huile:

La combustion doit être telle que dans le dépôt de suie retenu sur le filtre, l'on ne décèle pas d'huile ou des particules d'huile incomplètement brûlées.

- Teneur en CO_2:

La teneur en anhydride carbonique (CO_2) des gaz de combustion doit avoir une valeur au moins égale à 10 % en volume.

- Température des gaz de combustion:

La température des gaz de combustion ne doit pas dépasser 300°C à l'endroit où l'indice de suie est mesuré.

- Rendement de combustion:
  - Les installations qui ont été mises en service avant le 1er janvier 1982 doivent avoir un rendement de combustion à moins égal à 85%.
  - Les installations qui ont été mises en service à partir du 1er janvier 1982 doivent avoir un rendement de combustion à moins égal à 90%.

© Chambre des Métiers

Chauffages au gasoil: les valeurs prescrites, en résumé:

Indice de suie:	max. 2 (Bacharach)
Résidus d'huile:	néant
CO_2:	min. 10 %
Température des gaz de combustion:	max. 300°C

Rendement de combustion:

- Mise en service ≥ 1.1.1982 ≥ 90 %
- Mise en service < 1.1.1982 ≥ 85 %

3.2.2. Les valeurs prescrites pour les différents paramètres des installations alimentées en gaz.

- Teneur en monoxyde de carbone:

La teneur en monoxyde de carbone des gaz de combustion non raréfiés ne doit pas dépasser 300 ppm.

- Rendement de combustion:

Le rendement de combustion des installations alimentées en gaz doit correspondre aux valeurs reprises au tableau ci-après:

Mise en service	Rendement
avant 1.1.1992	≥ 87%
après 1.1.1992	≥ 89%

Mise en service	Puissance nominale	Rendement
après 1.1.1998	4 – 25 kW	≥ 89%
	26 – 50 kW	≥ 90%
	50 – 3000 kW	≥ 91%

En dehors des valeurs de combustion, les installations alimentées en gaz sont contrôlées au niveau:

- des conduites à gaz
- de la ventilation et de la conception des locaux d'emplacement
- de l'évacuation des fumées de combustion.

3.3. Les frais de la réception

Les prestations de réception du service compétent de la Chambre des Métiers sont à charge de l'entreprise ayant demandé la réception.

3.4. Communication des résultats

Les critères contrôlés lors de la réception sont inscrits sur un formulaire, le protocole de réception, dont un volet est remis à l'exploitant, un volet est transmis à l'autorité compétente pour procéder aux inscriptions nécessaires dans la banque de données des exploitants, un volet est gardé au service compétent de la Chambre des Métiers et un volet est remis à l'entreprise d'installation.

© Chambre des Métiers

4. La révision des installations dont la puissance est inférieure à 3 MW

4.1. Le principe

Par révision on entend une inspection périodique des paramètres prescrits. Les révisions sont effectuées en cours d'exploitation d'une installation.

Les révisions doivent être effectuées tous les deux ans aux installations au gasoil et tous les quatre ans aux installations au gaz.

Les révisions des installations de combustion sont effectuées, à la demande de l'utilisateur, par des entreprises d'installation de chauffage spécialement agréées à cet effet. Pour être agréées pour faire des révisions, les entreprises doivent disposer de personnel qualifié, à savoir de contrôleurs agréés, et d'équipements de mesure appropriés.

4.2. Les contrôleurs

Dans le cadre de ces entreprises, la révision ne peut être exécutée que par des collaborateurs qui ont les compétences nécessaires et qui sont agréés officiellement pour faire ces révisions.

L'agrément leur est attribué par les autorités compétentes s'ils ont suivi des cours de formation spécialement organisés et s'ils ont réussi avec succès aux épreuves théoriques et pratiques. Afin d'être acceptés aux cours précités, les candidats doivent justifier ou bien d'une formation de base du niveau du certificat d'aptitude technique et professionnelle (CATP) dans le métier concerné ou dans une branche d'activité apparentée, ou bien d'une formation technique supérieure au certificat précité.

4.3. Les instruments de mesure

Les instruments de mesure pour vérifier les installations de combustion au gasoil se composent d'un analyseur de gaz de fumées avec lequel l'on peut effectuer les mesures et comparaisons prescrites par le règlement grand-ducal, à savoir:

1. Indice de suie,
2. Anhydride carbonique (CO_2),
3. Température des gaz de combustion,
4. Echelle de comparaison des gris.

Ce sont des équipements manuels ou des coffrets électroniques.

Pour pouvoir effectuer des révisions aux installations alimentées en gaz, l'entreprise doit en plus de l'équipement précité disposer des outils suivants:

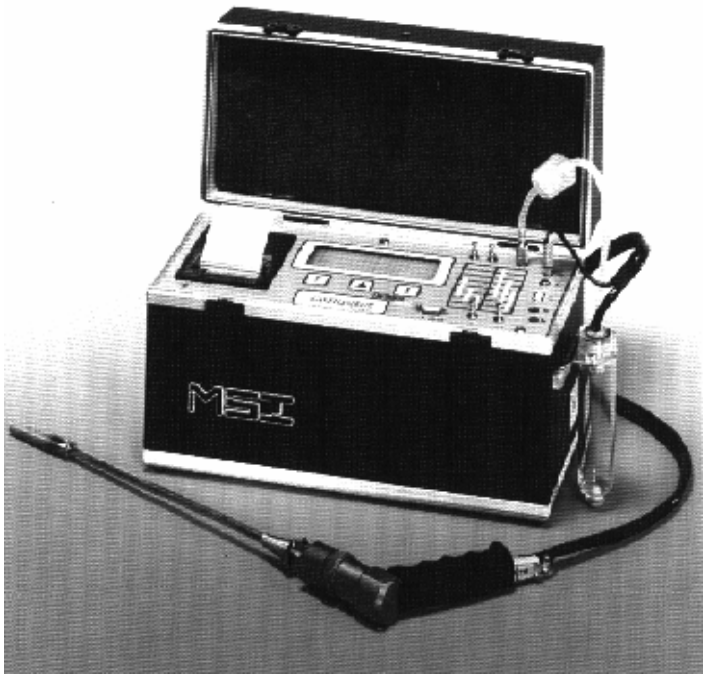
5. Appareil de mesure pour monoxyde de carbone avec sonde multi-trous,
6. Thermomètre électronique,
7. Appareil pour mesurer le tirage (déprimomètre),
8. Miroir avec sonde télescopique,
9. Miroir pour déterminer le point de rosée ou indicateur de refoulement,
10. Endoscope.

© Chambre des Métiers

Le bon fonctionnement des instruments de mesure utilisés en vertu d'effectuer les opérations de révision prévues par la législation et effectuées par les entreprises doit être contrôlé et certifié par un organisme agréé par le ministre de l'Environnement. Ce contrôle doit être répété tous les deux ans.

Coffret manuel

Coffret électronique



© Chambre des Métiers

4.4. Les paramètres vérifiés lors de la révision

Lors des révisions les installations sont vérifiées de la même façon que lors de la réception. Ainsi faut-il contrôler:

- Pour les installations à gasoil:
  - les valeurs de combustion.
- Pour les installations à gaz:
  - les valeurs de combustion,
  - les conduites à gaz,
  - l'emplacement des appareils et la ventilation des locaux,
  - l'évacuation des fumées.

Les résultats des paramètres contrôlés lors de la révision sont inscrits sur un formulaire, le certificat de révision, dont un volet est remis à l'exploitant, un volet est transmis à l'autorité compétente pour procéder aux inscriptions nécessaires dans la banque de données des exploitants et un volet est gardé dans l'entreprise.

© Chambre des Métiers

5. Les acteurs impliqués

Dans le cadre de la réglementation en question, on peut citer les acteurs suivants:

- Les autorités compétentes, qui sont les institutions étatiques responsable pour la mise en oeuvre et la surveillance de la réglementation. Ces administrations ont également la tâche de gérer les banques de données des installations concernées.
- Le service compétent de la Chambre des Métiers, appelé le "Service de Contrôle et de Réception du Bâtiment" (S.C.R.B.), qui a la charge, sur base de conventions avec le Ministère de l'Environnement respectivement le Ministre de l'Economie, de s'occuper de la réception des installations. En outre, ce service est responsable de la gestion des entreprises légalement établies, et organise des cours de formation pour les contrôleurs des entreprises.
- Les entreprises d'installation de chauffage doivent, après la mise en place de l'installation, introduire une demande pour la réception, et effectuent les révisions périodiques.
- Les utilisateurs des installations qui sont obligés à charger périodiquement une entreprise de faire une révision de leurs installations.

© Chambre des Métiers

6. Indications sur le nombre des installations

6.1. Installations de combustion à gasoil

Les nombres des installations à gasoil réceptionnées depuis la mise en vigueur du premier règlement en 1979 sont les suivants:

Nombre des réceptions effectuées:			
Total		dont installations non conformes	
1979	12	4	33 %
1980	1376	197	14 %
1981	2995	281	9 %
1982	2462	176	7 %
1983	2021	96	5 %
1984	2610	115	4 %
1985	2931	104	4 %
1986	2985	59	2 %
1987	3429	82	2 %
1988	3942	161	4 %
1989	3527	216	6 %
1990	4243	176	4 %
1991	4157	154	4 %
1992	4069	80	2 %
1993	3927	57	1 %
1994	3689	157	4 %
1995	3841	151	4 %
1996	3502	144	4 %
1997	3051	104	3 %
1998	2856	82	3 %
1999	2780	80	3 %
2000	2324	61	3 %
2001	1783	69	4 %
2002	2185	73	3 %
2003	1729	64	4 %

Ces chiffres représentent le total des réceptions effectuées par année, que ce soient:

- des nouvelles installations
- des remplacements de brûleurs, respectivement de chaudières
- de remplacements de chaudières avec brûleurs.

La répartition en fonction des différents cas pour l'année 2003 est la suivante:

nouvelles installations	567	32,8 %
remplacements de brûleurs	430	24,9 %
remplacements de chaudières	175	10,1 %
remplacements de chaudières avec brûleur	557	32,2 %

Quelques 80.000 installations de combustion au gasoil sont actuellement saisies auprès de l'Administration de l'Environnement. Le rendement thermique

© Chambre des Métiers

pour 81,7 % de ces installations se situe entre 90 et 95 %, pour 1,7 % des installations cette valeur est supérieure à 95 %.

Des informations plus détaillées peuvent être consultées sur le site http://www.environnement.public.lu/air_bruit/dossiers/installations_combustion/index.html

6.2. Installations de combustion au gaz.

Les nombres des installations à gaz réceptionnées depuis la mise en vigueur du règlement grand-ducal du 14 août 2000 sont les suivants:

	Demandes de réception reçues	Nombre des réceptions effectuées:				
		Total	dont installations non conformes		installations avec rendement thermique insuffisant	
2001	1704	973	416	43 %	60	6,2 %
2002	2330	2619	659	25 %	60	2,3 %
2003	3435	3122	547	18 %	51	1,6 %

Il s'en suit que les non-conformités constatées au niveau du rendement énergétique sont négligeables. La plupart des défauts ont été détectées au niveau de la ventilation des locaux et des conditions d'emplacements des installations ainsi qu'aux conduits d'évacuation de fumées.

© Chambre des Métiers

7. Informations supplémentaires

Des compléments d'informations ainsi que les législations en vigueur peuvent être consultés sur les sites suivants:

- www.cdm.lu
- www.environnement.public.lu
- www.legilux.public.lu

© Chambre des Métiers