

**Equipement et exploitation des installations thermiques  
en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie**

Circulaire du 18 décembre 1977 relative à l'application de l'arrêté du 20 juin 1975

(Journal Officiel du 25 janvier 1978 - (N.C.), - page 715)

Paris, le 18 décembre 1977.

*Le ministre de la culture et de l'environnement,  
le ministre de l'équipement et de l'aménagement  
du territoire, le ministre de l'industrie, du commerce  
et de l'artisanat, le ministre de la santé  
et de la sécurité sociale à Messieurs les préfets,  
les chefs des services interdépartementaux de  
l'industrie et des mines.*

L'arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie vise toutes les installations de combustion d'une puissance supérieure à 75 thermies par heure. Il comprend trois titres : le titre I est consacré, d'une part, à l'équipement et à l'installation des chaufferies ; il indique les appareils de réglage des feux et de contrôle dont doit être muni chaque générateur ou chaque installation en fonction de sa puissance. D'autre part, il impose une méthode de calcul des hauteurs de cheminées en vue d'obtenir une bonne diffusion des polluants émis. Cette méthode a été précisée en fonction de l'expérience acquise par l'application de la circulaire du 24 novembre 1970 relative aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes ; l'arrêté du 20 juin 1975 se substitue, pour les installations qu'il vise, à cette circulaire.

Le titre II concerne les émissions particulières. Il fixe les indices de noircissement et les indices pondéraux des fumées.

Enfin, le titre III est consacré aux dispositions administratives. Il impose notamment l'affichage d'un tableau des périodes de ramonage et la tenue d'un livret de chauffage.

Le champ d'application de l'arrêté est limité aux installations fonctionnant avec des combustibles commerciaux. Des spécifications définissent les produits pétroliers ; les combustibles minéraux solides sont ceux dont la teneur en cendre est inférieure à 20 p. 100 et dont le pouvoir calorifique inférieur sur brut est supérieur à 5 500 Kcal/kg.

L'article 1er définit la puissance minimale des installations soumises au présent arrêté. Par installation on entend soit un générateur indépendant, soit plusieurs générateurs alimentant un collecteur commun ou concourant à l'alimentation d'une même fonction thermique.

Sont en particulier exclus de l'arrêté les fours industriels qui comprennent les fours, séchoirs et étuves qui feront l'objet d'un prochain arrêté.

Les articles 5, 6, 7, 8, 9 et 18 fixent la liste des appareils de mesure dont doivent être équipés les générateurs. On trouvera dans le tableau ci-joint un résumé des dispositions relatives aux équipements de mesure par catégories de puissance des générateurs.

En ce qui concerne les articles 6 et 7, il est précisé que les paramètres thermiques du fluide caloporteur (cf. art. 6 [§ e] et art. 7 [§ c]) sont respectivement :

Pour les générateurs de vapeur saturée : la pression dans la tuyauterie de départ de chaque générateur de vapeur saturée ;

Pour les générateurs de vapeur surchauffée : la pression et la température dans la tuyauterie de départ de chaque générateur ;

Pour les autres générateurs : la température à l'entrée et à la sortie de chaque générateur.

En outre, le dispositif indiquant soit le débit du combustible, soit le débit du fluide caloporteur prévu aux articles 6 (§ d) et 7 (§ e) pourra être remplacé par un dispositif totalisateur.

De plus, le détecteur de température du fluide à l'entrée et à la sortie de la chaufferie prescrit pour les générateurs visés à l'article 7 (§ c 2) doit permettre l'enregistrement de ce paramètre. Enfin, ce sont toutes les catégories de générateurs visés à l'article 7 qui doivent être équipés de dispositifs indiquant les paramètres thermiques du fluide caloporteur à l'entrée et à la sortie du générateur tels que définis ci-dessus.

Les paragraphes f des articles 6 et 7 laissent la possibilité d'utiliser des appareils analyseurs de gaz de combustion donnant une indication équivalente à celle de la teneur en dioxyde de carbone ; cette indication peut être la teneur en oxygène des gaz de combustion. L'article 7 impose notamment un appareil de mesure en continu de la quantité de poussières émises à l'atmosphère. Dans l'état actuel de la technique, ces types d'appareils font encore l'objet de mises au point pour certaines catégories d'installations ; dans ces cas, en attendant qu'un appareil satisfasse entièrement aux exigences de la réglementation, on pourra utiliser les opacimètres indiquant les temps de dépassement des seuils.

L'article 9 qui regroupe les exceptions aux dispositions des articles 5 à 8 n'est donc applicable qu'aux générateurs dont la puissance se situe dans les gammes spécifiées par ces articles. Lorsque plusieurs générateurs débitent sur un collecteur commun, on pourra utiliser un enregistreur commun à ces générateurs.

L'article 10 est relatif à l'agrément des équipements visés aux articles 5 à 8 qui seront installés à compter du 1<sup>er</sup> janvier 1978. Cet agrément sera délivré par le ministère de l'industrie, du commerce et de l'artisanat dans le cadre de la procédure de qualification des instruments de mesure mise en œuvre par le service des instruments de mesure. Il a pour objet de s'assurer de la qualité et de la fiabilité des équipements proposés aux assujettis à l'arrêté.

L'article 11 concerne la représentativité des mesures des émissions de poussières à l'atmosphère. Le choix de l'emplacement des sections de mesure est délicat. Le débit prélevé pour les mesures de teneur en poussières représentant une fraction très faible du débit principal (de l'ordre de  $10^{-3}$  à  $10^{-6}$ ), la représentativité de l'échantillon dépend essentiellement des caractéristiques de l'écoulement et le choix de la section de la mesure doit être effectué avec soin. Pour effectuer ces mesures, on suivra les recommandations de la norme AFNOR NF X 44 051 (séparateurs hydrauliques, dépoussiéreurs, classification et principes de mesures de leurs caractéristiques) et de la norme AFNOR NF X 44 052 (séparateurs hydrauliques, prélèvement de poussières dans une veine gazeuse) qui la complète.

Il est nécessaire de prescrire des emplacements de mesure fixés par ces normes dans les nouvelles installations ainsi que, lorsque les conditions locales le permettent, dans les anciennes.

Les dispositions de la norme AFNOR NF X 43.003 (Méthode de détermination pondérale des particules solides entraînées par les gaz de combustion) pourront être appliquées aux conduits de fumée des gaz correspondant à une puissance inférieure à 8 000 thermies par heure.

L'article 13 indique l'importance de la forme du conduit de fumée, au débouché dans l'atmosphère. De façon générale, il est nécessaire que la section du conduit de fumée ait, à surface donnée, le périmètre le plus petit possible, que son contour n'ait pas de point anguleux et que la variation de la section du conduit au voisinage du débouché à l'atmosphère soit très continue et très lente ; un convergent soigneusement étudié et réalisé donne de bons résultats.

L'article 14 définit le champ d'application des dispositions concernant le calcul des cheminées. Une étude particulière est demandée pour les chaufferies dont la puissance totale des équipements thermiques installés dépasse 200 000 thermies par heure. Cette étude visera essentiellement à déterminer la hauteur minimale de cheminée nécessaire, la formule donnant encore des résultats en apparence satisfaisants, mais n'intégrant pas des conditions particulières qui peuvent s'opposer à une bonne diffusion des polluants. L'étude doit être complète : ce peut être une étude de dispersion des fumées par simulation ou au moyen de traceurs, une étude sur maquette..., accompagnée dans tous les cas d'une étude météorologique. Le chef du service interdépartemental de l'industrie et des mines est chargé de juger la qualité de cette étude.

Vous ne demanderez, sauf cas particulier, la mise en conformité des cheminées des installations existantes avec les dispositions de l'arrêté que lors d'une modification notable de l'installation telle que, par exemple, l'augmentation de la puissance installée, le changement de combustible, le remplacement des chaudières ou la reconstruction des cheminées vétustes ou détériorées.

L'article 15 prévoit que les gaz de combustion doivent avoir une vitesse verticale ascendante d'émission supérieure à une valeur déterminée selon la nature du combustible. Cette disposition interdit pratiquement l'installation de chapeaux au-dessus du débouché à

l'atmosphère des conduits de fumée. Dans le cas des générateurs à marche par tout ou rien ou à marche continue utilisant des combustibles dont la teneur en soufre est supérieure à 2 grammes par thermie PCI, la vitesse ascendante verticale d'émission doit être supérieure ou égale à 8 mètres par seconde.

L'article 16 définit  $h_p$ , hauteur de la cheminée en l'absence d'obstacle ; elle est calculée en prenant le dioxyde de soufre comme polluant représentatif. Pour le calcul des différents paramètres intervenant dans la formule de  $h_p$ , il devra être tenu compte des remarques suivantes :

Pour le calcul de  $\Delta T$ , on considérera que la température ambiante est la température moyenne annuelle du lieu considéré ;

La détermination de la valeur  $C_m$  peut présenter des difficultés lorsqu'il n'y a pas dans la zone considérée de réseau de mesures permettant de disposer de séries chronologiques suffisantes ou lorsque les activités implantées sur le site sont en cours d'évolution. Dans ces cas, on se référera aux valeurs forfaitaires indiquées en tenant compte éventuellement de la vocation future de la zone ;

La détermination du débit théorique de polluants se fera pour les combustibles liquides en effectuant les arrondis sur la base des spécifications administratives des produits. Il y aura lieu de prendre en considération les rejets maximaux qui résulteraient des possibilités dont dispose l'exploitant dans le choix des combustibles, notamment dans le cas d'une alimentation mixte.

Il résulte de l'application du dernier alinéa de l'article 16 que pour une installation de combustion comportant plusieurs conduits de fumée, chacun de ceux-ci doit avoir une même hauteur minimale. Dans le cas de plusieurs installations de combustion ou de plusieurs chaufferies voisines, la difficulté est de déterminer si elles peuvent être considérées comme indépendantes ; dans la généralité des cas, on pourra considérer que deux installations sont indépendantes si les surfaces obtenues en remplaçant pour chaque installation dans le plan horizontal de référence les conduits de fumée de chacune d'elles par un disque concentrique à l'axe de ce conduit et de rayon  $h_p + h_s$  n'ont pas de points communs. De plus, on pourra considérer comme indépendantes deux installations dont l'une a une puissance inférieure au dixième de celle de l'autre quelle que soit l'implantation de chacune.

A l'article 17, par immeuble de grande hauteur il faut entendre tout immeuble dont le dernier plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 28 mètres du sol, qu'il s'agisse de bâtiment d'habitation ou de bâtiment d'autre catégorie.

Les indices de noircissement indiqués à l'article 19 correspondent à ceux de la norme AFNOR NF X 43.002 pour un nombre d'aspirations égal à 10 pour le fuel-oil et égal à 5 pour le charbon.

Un nouveau texte concernant le livret de chaufferie prévu à l'article 24 donnera un modèle de livret contenant notamment l'indication des fréquences de mesures et de vérifications des appareils de contrôle.

Les autres dispositions de l'arrêté ne semblent pas présenter de difficultés particulières d'application : toutefois, certaines installations récentes utilisant des combustibles minéraux solides pourront avoir des difficultés à respecter les dispositions prévues aux alinéas b et c de l'article 20 ou ne pourront les respecter que moyennant des investissements relativement importants compte tenu de la taille des installations en cause (installations d'une puissance de 10 000 à 50 000 thermies par heure en particulier).

Pour l'application de ce texte, les dispositions qui s'imposeraient dans des cas particuliers seront arrêtées par le chef du service interdépartemental de l'industrie et des mines.

Par ailleurs, vous voudrez bien nous saisir, sous le présent timbre, des difficultés que vous pourriez rencontrer dans l'application de ces dispositions.

*Le ministre de la culture et de l'environnement,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur*

*de la prévention des pollutions et des nuisances,*  
J.-F. SAGLIO.

*Le ministre de l'équipement  
et de l'aménagement du territoire,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur de la construction,*  
J.-M. BLOCH-LAINÉ.

*Le ministre de l'industrie, du commerce et de l'artisanat,*

Pour le ministre et par délégation :

Pour le délégué général à l'énergie empêché :

*Le directeur de l'agence pour les économies d'énergie,*  
J. SYROTA.

*Le ministre de la santé et de la sécurité sociale,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur général de la santé,*  
PIERRE DENOIX.

Liste des équipements exigés (articles 5, 6, 7, 8, 9 et 18).

PUISSANCE DU GÉNÉRATEUR	ÉQUIPEMENTS EXIGÉS	COMMENTAIRES
75 th/h < P < 500 th/h.....	<p>Appareil manuel de mesure de l'indice de noircissement si l'installation comprend plusieurs générateurs dont la puissance d'ensemble est supérieure à 1 000 th/h.</p> <p>Viscosimètre portatif pour les générateurs brûlant du fuel lourd.</p> <p>Enregistreur de la température des gaz de combustion au débouché de la cheminée pour les générateurs brûlant du fuel lourd.</p>	<p>Sauf générateurs utilisant uniquement des combustibles gazeux ou du charbon pulvérisé.</p>
500 th/h < P < 1 000 th/h.....	<p>Déprimomètre indicateur si la conduite du générateur n'est pas automatique.</p> <p>Appareil manuel de mesure de l'indice de noircissement.</p> <p>Viscosimètre portatif pour les générateurs brûlant du fuel lourd.</p> <p>Enregistreur de la température des gaz de combustion au débouché de la cheminée pour les générateurs brûlant du fuel lourd.</p>	<p>Sauf générateurs dont le foyer est en surpression.</p> <p>Sauf générateurs utilisant uniquement des combustibles gazeux ou du charbon pulvérisé.</p>
1 000 th/h < P < 3 000 th/h...	<p>Déprimomètre indicateur.</p> <p>Indicateur de la température des gaz de combustion à la sortie du générateur.</p> <p>Dispositif indiquant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soit le débit du combustible ;</li> <li>Soit le débit du fluide caloporteur.</li> </ul> <p>Dispositif indiquant les paramètres thermiques du fluide caloporteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les générateurs de vapeur saturée : la pression dans la tuyauterie de départ de chaque générateur de vapeur saturée ;</li> <li>Pour les générateurs de vapeur surchauffée : la pression et la température dans la tuyauterie de départ de chaque générateur ;</li> <li>Pour les autres générateurs : la température à l'entrée et à la sortie de chaque générateur.</li> </ul> <p>Appareil manuel de mesure de l'indice de noircissement.</p>	<p>Sauf générateurs dont le foyer est en surpression.</p> <p>Un dispositif totalisateur peut remplacer le dispositif indicateur.</p>
3 000 th/h < P < 8 000 th/h...	<p>Analyseur portatif des gaz de combustion donnant au moins la teneur en CO<sub>2</sub> (ou éventuellement O<sub>2</sub>).</p> <p>Viscosimètre portatif pour les générateurs brûlant du fuel lourd.</p> <p>Enregistreur de la température des gaz de combustion au débouché de la cheminée pour les générateurs brûlant du fuel lourd.</p> <p>Déprimomètre enregistreur.</p> <p>Indicateur de la température des gaz de combustion à la sortie du générateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Générateurs de vapeur : Un enregistreur de pression de vapeur sur le collecteur de départ.</li> <li>Autres générateurs : Un enregistreur de température de fluide à l'entrée et à la sortie de la chaufferie.</li> </ul> <p>Dispositif indiquant les paramètres thermiques du fluide caloporteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les générateurs de vapeur saturée : la pression dans la tuyauterie de départ de chaque générateur de vapeur saturée.</li> <li>Pour les générateurs de vapeur surchauffée : la pression et la température dans la tuyauterie de départ de chaque générateur.</li> <li>Pour les autres générateurs : la température à l'entrée et à la sortie de chaque générateur.</li> </ul> <p>Dispositif indiquant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soit le débit de combustible ;</li> <li>Soit le débit du fluide caloporteur.</li> </ul> <p>Appareil de mesure continue, directe ou indirecte, de l'indice de noircissement (enregistreur).</p>	<p>Sauf générateurs utilisant uniquement des combustibles gazeux ou du charbon pulvérisé.</p> <p>Peut être commun à plusieurs générateurs d'une même chaufferie.</p>
P ≥ 8 000 th/h.....	<p>Analyseur automatique des gaz de combustion donnant au moins la teneur en CO<sub>2</sub> (ou éventuellement O<sub>2</sub>).</p> <p>Viscosimètre portatif pour les générateurs brûlant du fuel lourd.</p> <p>Enregistreur de la température des gaz de combustion au débouché de la cheminée pour les générateurs brûlant du fuel lourd.</p> <p>Mêmes appareils que ceux indiqués pour 3 000 th/h &lt; P &lt; 8 000 th/h.</p> <p>Appareil de mesure en continu, directe ou indirecte, de la quantité de poussières émises à l'atmosphère (enregistreur).</p>	<p>Sauf générateurs dont le foyer est en surpression.</p> <p>Un enregistreur de température peut être commun lorsque plusieurs générateurs d'eau chaude ou d'autres fluides caloporteurs débitent sur un collecteur commun.</p> <p>Un dispositif totalisateur peut remplacer le dispositif indicateur.</p> <p>Sauf les générateurs utilisant uniquement des combustibles gazeux ou du charbon pulvérisé.</p> <p>Mêmes indications particulières que pour 3 000 th/h &lt; P &lt; 8 000 th/h.</p> <p>Sauf générateurs utilisant uniquement des combustibles gazeux.</p>