



# Qualités de mazout et environnement

**CHAUFFER AU MAZOUT**  
L'énergie raffinée

# Le combustible – composant essentiel du système de chauffage

Au cours des dernières années, les installations de chauffage au mazout sont devenues plus propres, plus économiques et encore plus sûres. Les progrès technologiques et une meilleure harmonisation entre citerne, chaudière, brûleur, combustible et cheminée sont autant d'éléments qui expliquent leur parfait fonctionnement.

En plus de la chaleur directement produite lors de la combustion, les nouveaux appareils de chauffage, comme les chaudières à condensation, récupèrent la chaleur contenue dans la vapeur d'eau – les gaz de combustion sont refroidis et condensés. Ceci n'est possible qu'avec des combustibles de première qualité. Selon l'application et le rendement souhaités, différentes qualités de mazout sont proposées.

# Différentes qualités à choix

Les exigences en matière de mazout sont fixées dans une feuille standard de l'Association suisse de normalisation. Le marché propose des mazouts aux qualités appropriées. Les caractéristiques principales du mazout en termes de qualité sont:

- Densité
- Comportement au froid
- Teneur maximale en soufre et en azote
- Valeur calorifique et de combustion

---

Le mazout est marqué d'une substance chimique et coloré en rouge afin de le différencier du diesel.

---



# Les normes de qualité

## Caractéristiques qualitatives

Caractéristiques		Qualité de mazout	
		Mazout pauvre en soufre	Qualité Euro (qualité standard)
Densité à 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	820-860	820-860
Point de trouble (CFPP)	°C	1-3	1-3
Limite de filtrabilité			
- à CFPP = 3 °C	max. °C	-12	-12
- à CFPP = 2 °C	max. °C	-11	-11
- à CFPP ≤ 1 °C	max. °C	-10	-10
Résidu de coke	degré max.	0,05	0,05
Teneur en soufre	max. mg/kg	50	1000
	degré max. %	0,005	0,1
Teneur en azote	max. mg/kg	100	**
Pouvoir calorifique supérieur	min. MJ/kg	45,7	45,7

Extrait de la feuille standard SN 181 160-2/2013

\*\* Pas de teneur maximale en azote en qualité Euro

---

Les raffineries élaborent des produits répondant aux exigences de qualité les plus élevées. En Suisse, le mazout est proposé en deux qualités standard: le mazout extra-léger de qualité standard Euro et Eco pauvre en soufre.

---



# Mazout Eco pauvre en soufre

L'amélioration de la qualité des combustibles est l'une des priorités de l'industrie pétrolière. L'apparition sur le marché du mazout Eco pauvre en soufre est le résultat des efforts entrepris par la branche dans ce domaine.

Le mazout Eco pauvre en soufre est disponible depuis quelques années en Suisse. A la différence du mazout qualité Euro, il ne contient pratiquement pas de soufre et a une teneur en azote limitée.

## **Un combustible répondant à des exigences élevées**

Le mazout Eco pauvre en soufre est un combustible dont la qualité répond à des normes sévèrement contrôlées. Il est parfaitement adapté au mode de combustion

d'une chaudière à condensation moderne. Les émissions polluantes sont fortement réduites grâce à l'utilisation du mazout Eco pauvre en soufre. Comparé au mazout qualité Euro, ce combustible a vu sa teneur en soufre diminuer drastiquement, celle-ci se situant au niveau du gaz naturel – moins de 0,005%. La question du dioxyde de soufre ne se pose plus.

En outre, une combustion exempte de résidus est garante d'une chaudière propre. Cela se traduit par un fonctionnement constant durant toute la saison hivernale, même lorsque les besoins en énergie sont élevés. La teneur en azote est limitée, réduisant à la portion congrue les oxydes d'azote présents dans les gaz de combustion.





1



2

Grâce au mazout Eco pauvre en soufre, l'installation de chauffage est peu gourmande en énergie et nécessite peu d'entretien. Beaucoup de fabricants de chaudières recommandent explicitement le recours à ce type de combustible. Le mazout Eco pauvre en soufre convient idéalement aux nouveaux appareils de chauffage, en particulier les chaudières à condensation. Les installations fonctionnant avec un mazout standard pour lesquelles le contrôle de combustion met en lumière un dépassement des valeurs d'oxydes d'azote peuvent retrouver une seconde jeunesse grâce au mazout Eco pauvre en soufre. Dans la plupart des cas, elles respecteront à nouveau les normes en matière de protection de l'air.

### Une meilleure rentabilité

Le mazout Eco pauvre en soufre ne provoque quasiment aucun dépôt de soufre dans la chambre de combustion. La chaudière et le brûleur de l'installation sont préservés. En outre, les parois de la chaudière restent propres et le rendement demeure constamment élevé, d'où une consommation réduite de mazout.

- 1 La chambre de combustion d'une chaudière alimentée par un mazout de qualité Euro n'est pas exempte de dépôts.
- 2 La chambre de combustion d'une chaudière utilisant du mazout Eco pauvre en soufre demeure propre.

# Qualité Euro

Le mazout Euro est moins cher que le mazout Eco pauvre en Suisse. Ce combustible répond aux prescriptions de l'Ordonnance fédérale sur la protection de l'air (Opair). Il est utilisé principalement dans les installations sans condensation.

---

Constituer une réserve d'énergie privée garantit une autonomie complète, les qualités Euro comme Eco à faible teneur en soufre pouvant être stockées pendant des années. Contrairement au mazout, les énergies en réseau comme le gaz naturel, l'électricité et le chauffage à distance ne peuvent pas être stockées.

---

# Ordonnance sur la protection de l'air: prescriptions / normes

L'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) décrit les exigences techniques en matière de conception d'installations de chauffage (brûleur et chaudière). Elle définit également les exigences en matière de respect de l'air pendant le fonctionnement de l'installation. Ces exigences lient l'ensemble des cantons.

La conformité des valeurs limites des nouvelles installations est vérifiée lors de leur mise en service. L'OPair stipule que les installations de chauffage sont contrôlées tous les deux ans pour vérifier la conformité des valeurs limites. Les cantons jouissent d'une certaine latitude pour procéder aux contrôles.

Selon le modèle d'exécution, ce sont les ramoneurs ou le personnel d'entreprises spécialisées en combustion qui exécutent les contrôles des installations. Les contrôles ne peuvent être effectués que par des experts.

---

Les exigences OPair sont valables pour les chauffages au mazout et à gaz.

---

# Exigences pour les contrôles d'installations existantes

## Exigences OPair

### Valeurs limites

#### Pertes par les gaz de combustion

Brûleur à une allure max. 7%

Brûleur à deux allures

– Première allure (puissance limitée) max. 6%

– Deuxième allure (puissance maximale) max. 8%

#### Indice de suie sur papier filtre étalonné

Indice de suie maximal 1

#### Test CO (monoxyde de carbone) CO

Valeur limite 80 mg/m<sup>3</sup>

Déclaration de non-conformité dès 101 mg/m<sup>3</sup>

#### Test NOx (oxyde d'azote) NOx

Valeur limite 120 mg/m<sup>3</sup>

Déclaration de non-conformité dès 151 mg/m<sup>3</sup>

Aussi bien les nouvelles que les anciennes installations doivent respecter les valeurs limites de l'OPair. Les contrôles de gaz de combustion doivent comporter les mesures suivantes:

- Pertes par les gaz de combustion
- Indice de suie
- Test du monoxyde de carbone (CO)
- Test des oxydes d'azote (NOx)

---

### Remarque

La part d'oxydes d'azote dans les gaz de combustion dépend de la conception et du réglage du brûleur ainsi que de la teneur en azote du combustible. La teneur en azote du mazout Eco pauvre en soufre est limitée à 100 mg/kg.

---

anapol  
EU-2000  
CH-2555 Brügg  
Y3.25 SN 2000000

Anl.-Nr. :  
Messung : Nr. 1

Zeit :  
Datum : 07:44:46  
20.03.15

Brennstoff:  
Heizöl el  
CO2 max = 15.5 %  
AZ = 0.68 B = 0.007

Messungen:  
TG : 117 °C  
TA : 22 °C  
TG - TA : 95 °C  
O2 : 7.5 %  
CO : 9.9 %  
NO2+s : 5 mg 3%O2  
Lambda : 181 mg 3%O2  
qA : 1.56  
qAF : 5.4 %  
4.9 %

Nennleistung : 28 kW  
Kesseltemp. : 54 °C  
Ruszahl : 0  
Oelderivate : nein  
Grundlast  
Routinekontrolle

Résultat des mesures de gaz de combustion

# Dépassement des valeurs limites de l'OPair

Lorsque, pour une installation existante, l'une des valeurs limites de l'OPair n'est pas respectée et que la correction ne peut se faire dans un bref délai, le chauffage doit être assaini. L'exploitant bénéficie d'un délai de six à dix ans pour assainir son installation. L'ordre d'assainissement est annulé si, dans les deux ans suivant le prochain contrôle périodique, l'on constate que la valeur limite des gaz de combustion est respectée.

---

Le conseil oriente sur les mesures les plus simples à prendre pour respecter les valeurs limites de l'OPair.

---

# Mesures envisagées en cas de dépassement des valeurs limites

## Pertes par les gaz de combustion/ indice de suie/test CO

- Régulation du brûleur par un spécialiste en combustion
- Remplacement du brûleur
- Remplacement du chauffage

## Test NOx

- Régulation du brûleur par un spécialiste en combustion
- Passage au mazout Eco pauvre en soufre. Ce combustible présente une teneur en azote limitée, à la différence du mazout de qualité standard (qualité Euro).
- Remplacement du brûleur
- Remplacement du chauffage

---

Les installations fonctionnant avec un mazout de la qualité Euro pour lesquelles le contrôle de combustion met en lumière un dépassement des valeurs d'oxydes d'azote peuvent retrouver une seconde jeunesse grâce au mazout Eco pauvre en soufre. Dans la plupart des cas, elles respecteront à nouveau les normes en matière de protection de l'air.

---





# Assainissement d'une installation

La solution souvent la plus avantageuse et la plus simple sur le plan technique est de remplacer l'ancien brûleur ou le chauffage par un chauffage au mazout à condensation moderne.

En tant que propriétaire ou gérant, vous avez suffisamment de temps pour étudier toutes les opportunités avant de vous décider.

Pour répondre à toutes vos questions portant sur les chauffages au mazout modernes et sur les contrôles de combustion, les spécialistes suivants sont à votre disposition:

- Votre négociant en combustibles.
- Les contrôleurs officiels des installations de combustion.
- Les ramoneurs au bénéfice d'un brevet de contrôleur des installations de combustion.
- Le personnel spécialisé des fabricants de brûleurs au bénéfice d'un brevet de contrôleur des installations de combustion.
- Un conseiller du Centre Information Mazout

---

Le recours à une autre source d'énergie est généralement inutile dans la mesure où les coûts financiers sont trop importants. Pour réaliser des économies énergétiques, mieux vaut miser sur des mesures d'assainissement du bâtiment, comme le changement des fenêtres, une meilleure isolation de la toiture et la réfection de la façade.

---



**Avez-vous besoin d'un conseil?** Nos spécialistes se tiennent gracieusement à votre disposition pour toute demande concernant les systèmes de chauffage modernes.

Numéro gratuit pour un conseil en énergie  
**0800 84 80 84** ou [www.mazout.ch](http://www.mazout.ch)

**CHAUFFER AU MAZOUT**  
L'énergie raffinée