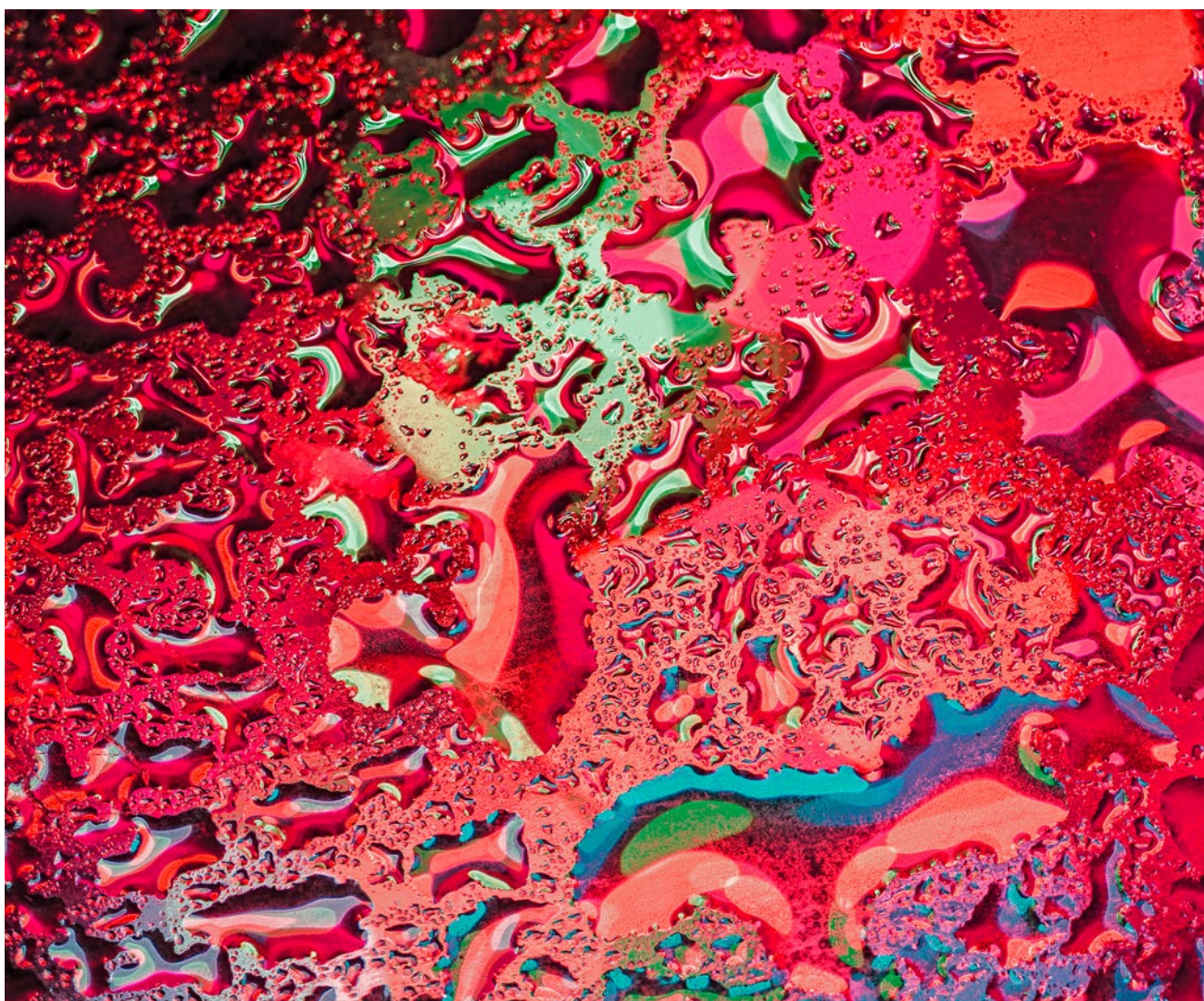


NOTICE TECHNIQUE 10 | 2022

Evacuation et élimination des condensats des chaudières

Les chaudières modernes à mazout ou à gaz utilisent la chaleur des gaz de combustion. Il en résulte des condensats qui, en raison de leur composition, présentent des exigences spécifiques en matière d'évacuation et d'élimination. La présente notice technique donne des recommandations sur la procédure à observer pour l'évacuation et l'élimination des condensats issus de la combustion de mazout et de gaz.



Formation des condensats

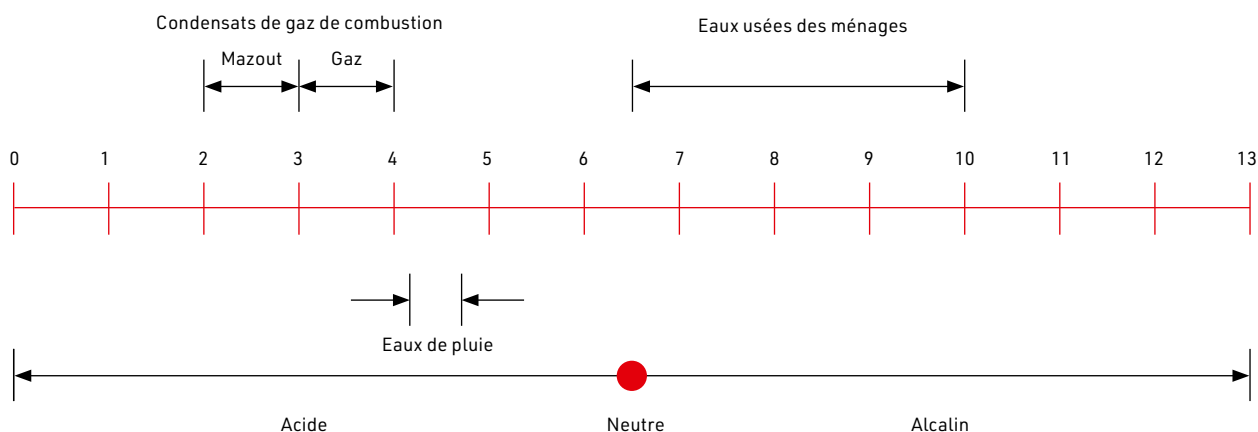
Lors de la combustion de combustibles contenant de l'hydrogène, la vapeur d'eau se forme comme prévu dans la chaudière à condensation et, selon l'installation, dans le conduit d'évacuation. La quantité et l'acidité de cette eau de condensation dépendent du combustible, de la température de retour, de la teneur en CO₂ ou de l'excédent d'air lors de la combustion ainsi que du taux de charge de la chaudière.

En plus de la vapeur d'eau (H₂O), les gaz de combustion contiennent du dioxyde de carbone (CO₂), de l'oxyde d'azote (NO_x) et, dans le cas du mazout, du dioxyde de soufre (SO₂). Présents à l'état gazeux dans les gaz de combustion, ces composés chimiques sont toutefois absorbés par la vapeur d'eau qui se condense à la surface de l'échangeur et dans le conduit

d'évacuation. Il en résulte des acides (acide nitreux et acide nitrique, acide carbonique et, en cas de combustion de mazout, acide sulfureux ou acide sulfurique). S'ils ne sont pas traités avant de rejoindre le réseau d'eaux usées, ces acides peuvent endommager les conduites.

Valeur du pH

La valeur du pH indique le degré d'acidité d'un liquide. Pour toute variation du pH d'une unité, l'acidité change d'un facteur de 10. La valeur du pH des condensats se situe entre 2,0 et 3,0 pour les chaudières à mazout, et entre 3,0 et 4,0 pour les chaudières à gaz.



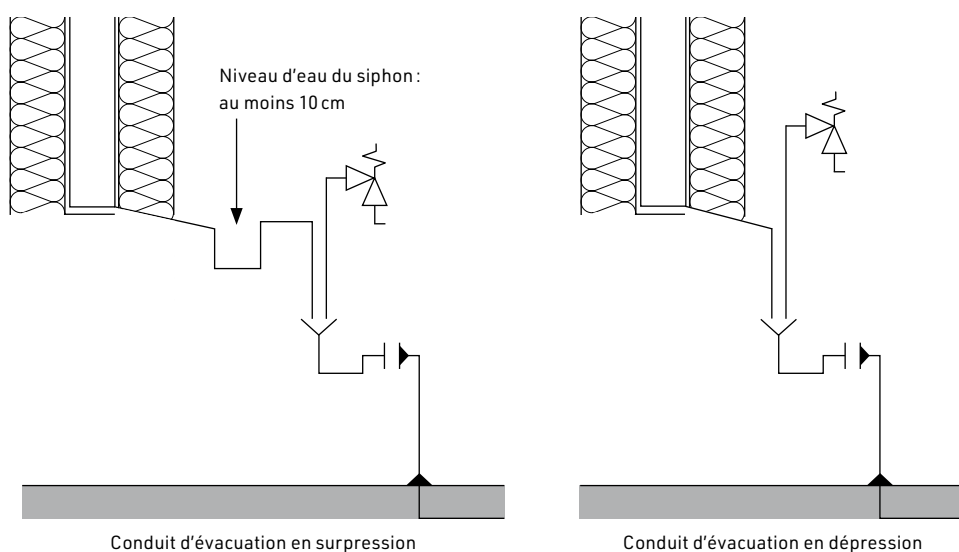
[FIG. 1] Comparaison des valeurs du pH.

Exigences générales et matériaux

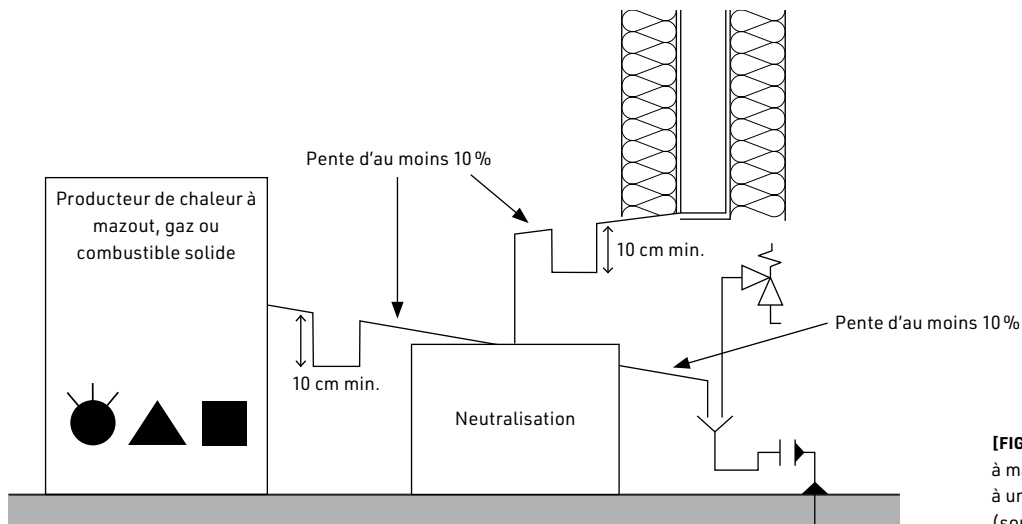
Seuls des matériaux résistants à la corrosion peuvent être utilisés pour l'évacuation des condensats. Les matériaux galvanisés ou à base de cuivre (p. ex. laiton, bronze) ne doivent pas être utilisés pour les tuyaux et les raccords. Pour les chaudières à combustible solide, l'évacuation des condensats doit être réalisée en matériaux incombustibles.

En cas d'exploitation en surpression, les manchons des pots de condensation de la chaudière et du conduit d'évacuation doivent être munis de siphons pour éviter la fuite de gaz de combustion. Afin de contrôler l'évacuation, les condensats des gaz doivent être amenés (par un entonnoir) dans le système d'évacuation et neutralisés si nécessaire.

Recommandation : diriger l'écoulement de la soupape de sécurité vers le même entonnoir.



[FIG. 2] Raccordement à la conduite d'évacuation - Installation sans neutralisation.



[FIG. 3] Producteur de chaleur à mazout ou à gaz avec raccordement à un boîtier de neutralisation (source : Powercondens AG).

Evacuation et quantité de condensats

Une accumulation, par exemple dans un pot de 10 litres, n'est pas une solution satisfaisante pour l'utilisateur. En effet, il ne faut pas sous-estimer la quantité supplémentaire de condensats résultant d'une infiltration d'eau de pluie dans le conduit d'évacuation.

Quantité de condensats : env. 0,8 litre/kg de mazout
env. 1,4 litre/m³ de gaz naturel

Recouvrement de la cheminée

Un chapeau de protection ou une plaque de recouvrement sur la sortie de la cheminée ou du conduit d'évacuation pourraient empêcher l'infiltration d'eau de pluie, mais ils ne sont plus autorisés pour aucune installation. En cas de températures extérieures très basses, la sortie pourrait être obstruée par la formation de glace.

Un recouvrement est autorisé pour les installations rarement utilisées et sans condensation.

Surpression et dépression

En fonction des conditions de pression des gaz de combustion (principalement pour la combustion du bois), l'écoulement doit être raccordé avec ou sans siphon à la conduite d'évacuation ou au réservoir d'évacuation. En cas d'évacuation dans un réservoir, la soupape de sécurité doit être dirigée vers un autre écoulement.

Obligation de neutralisation

Les condensats peuvent nécessiter une neutralisation pour plusieurs raisons :

- Les canalisations du bâtiment comprennent des matériaux qui ne résistent pas aux acides, tels que le ciment, le béton ou la fonte.
- La puissance calorifique de la chaudière est supérieure à 70 kW pour le mazout ou supérieure à 200 kW pour le gaz.

[TAB. 1] Obligation de neutralisation

| Combustible | Puissance calorifique | Obligation de neutralisation |
|-------------|-----------------------|------------------------------|
| Gaz | 0 - 200 kW | Neutraliser* |
| | > 200 kW | Neutraliser |
| Mazout | 0 - 70 kW | Neutraliser* |
| | > 70 kW | Neutraliser |

* Pas d'obligation de neutralisation si les canalisations du bâtiment résistent à l'acide.

Neutralisation des condensats

Les condensats acides issus des installations de chauffage à gaz ou à mazout sont dirigés vers un boîtier de neutralisation dans lequel sont filtrés leurs composants, tels que la suie ou les résidus de mazout. Les condensats acides traversent les granulés de neutralisation de haut en bas ; la valeur du pH des condensats passe alors de 6,5 à 9 (neutralisation) et les granulés se décomposent. La capacité de neutralisation est épuisée lorsque la valeur du pH mesurée à la sortie est inférieure ou égale à 6,5 **[FIG. 2 et 3]**.

Entretien

La valeur du pH devrait être vérifiée au moins tous les six mois au moyen d'une bande de mesure.

Après environ une année, les granulés utilisés doivent être remplacés et éliminés de manière appropriée.

Attention :

Les granulés de neutralisation réagissent de manière alcaline (semblable à la lessive). On veillera à respecter les consignes de sécurité !

Informations complémentaires

- SIA, norme SN 592 000 « Installations pour évacuation des eaux des biens-fonds – Conception et exécution » (www.suissetec.ch)
- suissetec, notice technique « Evacuation correcte des eaux des biens-fonds : collecteurs enterrés » (www.suissetec.ch)
- suissetec, notice technique « Corrosion dans les installations de chauffage » (www.suissetec.ch)
- Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA), directives « Maintien des canalisations, directives 1-5 » (www.vsa.ch)

Remarque

L'utilisation de cette notice présuppose des connaissances professionnelles ainsi que la prise en compte de la situation concrète. Toute responsabilité de l'Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment est exclue.

Renseignements

Le responsable du domaine Chauffage de suissetec se tient à votre disposition pour tout autre renseignement : +41 43 244 73 33, info@suissetec.ch

Auteurs

Cette notice technique (texte et illustrations) a été rédigée par la commission technique Chauffage de suissetec.

Cette notice technique vous a été remise par :