

CENTRALE DE DÉGAZAGE AUTOMATIQUE OU DÉGAZAGE VIA LE MAINTIEN DE PRESSION?

Sur la base des directives VDI 4708 et VDI 2035-2, Spirotech recommande l'installation d'une centrale de dégazage à vide, indépendamment de la fonction de dégazage à pression atmosphérique intégrée sur certains groupes de maintien de pression. La technologie de dégazage par dépression permet en effet un dégazage plus poussé, efficace pour la protection et la performance des circuits de chauffage et d'eau glacée.

La quantité de gaz maximale dans les installations de chauffage (essentiellement azote et oxygène), est spécifiée dans la VDI 4708 (directive de conception pour le dégazage et la purge, août 2019) et la VDI 2035-2 (directive pour la prévention des dommages dans les installations de chauffage).

La teneur maximale en **oxygène** dans l'eau de chauffage est ainsi fixée à 0,1 mg/l max (en eau déminéralisée) et à 0,02 mg/l (eau brute ou adoucie). Ces valeurs théoriques dépendent essentiellement de la conception du réseau et des corrosions possibles (métaux de l'installation). Or de telles valeurs ne sont possibles que dans les installations de chauffage totalement imperméables à l'oxygène (un réseau dans lequel aucun gaz ne pourrait pénétrer). Dans la pratique, il faut donc chercher à réduire au maximum les teneurs en air et en oxygène dans les réseaux pour s'en approcher au mieux.

La concentration en **azote** quant à elle, dépend beaucoup de la technique de dégazage utilisée. Ainsi, pour absorber l'air (80% d'azote) d'un réseau et le dégazer entièrement, la pression atteinte dans le dégazeur doit être inférieure à la plus basse des pressions partielles des gaz présents dans le circuit. La directive VDI 4708 précise ainsi que la teneur d'azote dissout dans l'eau de chauffage doit se situer entre 10 et 15 mg/l, selon la température du circuit.

La Figure 1 (ou VDI 4708, cf. Figure 23) peut vous donner des repères pour choisir une solution de dégazage. Elle précise les plages atteintes pour chaque technique de dégazage, ainsi que les valeurs de référence (concentrations en gaz dissous à atteindre) selon VDI ou les référentiels de certains fabricants.

À droite de la Figure 1, on voit que le dégazage à vide permet d'atteindre des concentrations en oxygène dissous extrêmement basses. Pour cela, il faut simplement s'assurer que la centrale automatique choisie soit capable d'atteindre des pressions très faibles, de l'ordre de 0,01 bar abs. (soit 0,02 mg/l O₂) ou moins.

Avec un dégazage à pression atmosphérique (groupe de maintien de pression, bâches de découplage...) la baisse de pression libérera certains gaz, sans toutefois réussir à abaisser autant les teneurs en gaz *dissous*, en particulier l'oxygène.

Si le réseau est totalement étanche, un peu d'air (azote) persiste, et l'oxygène restant sera rapidement consommé (corrosion des

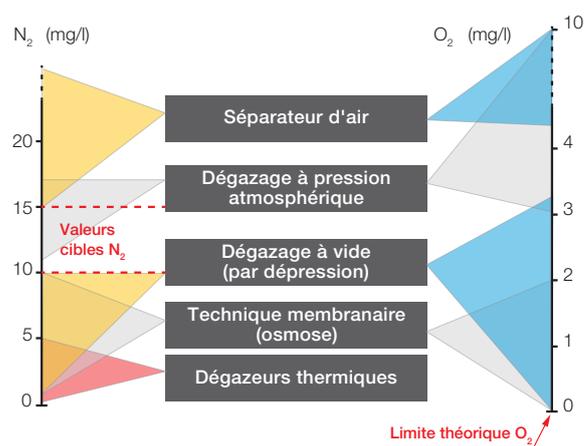


Figure 1. Représentation simplifiée des gammes applicables de séparateurs d'air, dégazeurs atmosphériques, dégazeurs par le vide et autres techniques de dégazage pour l'oxygène et l'azote.

métaux)... Mais la majorité des réseaux étant perméables à l'oxygène, la corrosion se poursuivra aussi longtemps que de l'oxygène pénètre dans le circuit, faute d'être dégazé efficacement.

La Figure 1 montre aussi qu'une centrale de dégazage à vide réussit aisément à atteindre la consigne de teneur en air (azote) dissout de 10 mg/l, alors que les techniques de dégazage atmosphérique n'y parviennent pas. Il s'agit simplement des limites de leur principe physique : 10 mg/l d'azote, cela équivaut à une pression partielle N₂ d'1 bar abs. Or en dégazage à pression atmosphérique, la pression minimale de l'équipement est par définition au mieux égale- à 1 bar abs. (= pression ambiante) voire légèrement supérieure (s'il y a une soupape).

La fonction de dégazage proposée par la majorité des systèmes de maintien de pression réduit donc bien les problèmes liés à l'air dans les circuits fermés. Mais ils ne peuvent garantir qu'une pression partielle des gaz inférieure à leur pression la plus basse subie dans le réseau sera atteinte (condition indispensable pour les dégazer). Cela confirme l'intérêt des solutions de dégazage par dépression, telles que les centrales de dégazage à vide Spirotech Superior. Seul ce principe permet de prévenir les désordres fréquemment observés sur les installations de chauffage et d'eau glacée, et de répondre aux directives VDI fréquemment imposées par les fabricants de générateurs.

LES DIFFÉRENTS TYPES DE DÉGAZEURS

SÉPARATEUR D'AIR (ET MICROBULLES)

Un séparateur d'air (ou "dégazeur en ligne") sépare les gaz de l'eau et élimine les micro-bulles, trop fines pour monter aux purgeurs car entraînées par le flux. Une séparation efficace repose sur la création d'un environnement favorable à la formation et à la croissance des bulles, pour faciliter leur évacuation. Un séparateur d'air disposera donc d'un corps large formant une zone peu turbulente, et d'une surface facilitant la coalescence des bulles. Des conditions impératives pour une élimination complète de l'air formé et des bulles les plus petites.



SPIROVENT®

OPTION DÉGAZAGE À PRESSION ATMOSPHÉRIQUE (Groupes de Maintien de Pression)

L'option de dégazage sur les GMP consiste à lancer périodiquement des cycles de pompage pour renouveler l'eau accueillie dans le réservoir d'expansion. Le volume d'eau y étant stocké à une pression inférieure à celle du réseau (généralement à pression atmosphérique $\pm 0,5$ bar), cela libère une partie des gaz dissous. L'air ainsi formé monte et sera évacué par un purgeur présent en haut du vase.



SPIROEXPAND®

CENTRALE DE DÉGAZAGE À VIDE AUTOMATIQUE

Le dégazage à vide (ou "par dépression") est la technique la plus efficace pour les applications de chauffage et d'eau glacée. On traite ici l'ensemble du réseau en exposant des volumes d'eau successifs à une *dépression* : la centrale prélève de l'eau du réseau, y génère un vide (inférieur à la pression atmosphérique) qui libère la presque totalité des gaz dissous, avant de la réinjecter. On atteint ainsi un dégazage très efficace de l'ensemble de l'installation.



SPIROVENT®
SUPERIOR

**DÉCOUVREZ TOUTES NOS SOLUTIONS.
PLUS D'INFOS SUR SPIROTECH.FR**