

# TRAITEMENT DE L'EAU ET DESEMBOUAGE

## Observations, questionnements et optimisations

Ce document permet de sensibiliser sur les principaux points de vigilance (observations / questionnements / optimisations) liés au traitement de l'eau mais aussi d'orienter vers des réflexions ou des investigations nécessaires.

En général, les thématiques et paramètres évoqués ci-dessous ne sont ni maintenus, ni gérés et ou optimisés sur les chaudières et installation de chauffage.

### 1 - ORGANES

#### -Positionnement du disconnecteur // Organe de sécurité,

Cet organe est obligatoire sur l'alimentation en eau du circuit de chauffage (circuit fermé). Il permet d'éviter les retours d'eau de chauffage sur le réseau d'eau potable. Le niveau de sécurité des disconnecteurs type BA est incomparablement plus élevé que celui des clapets traditionnels.

Disconnecteur BA : L'eau polluée est éjectée vers l'extérieur (soupape) sans contaminer le réseau d'eau potable.



#### - Positionnement du filtre à tamis // Organe de sécurité,

Cet élément permet de retenir les impuretés du circuit d'eau grâce à sa grille en inox incorporée. Il est nettoyable. Organe présent sur le circuit de chauffage et arrivée d'eau froide. Positionné également en amont de certains organes comme les compteurs volumétriques à turbines (Cf. 1.3 – Questionner).



## - Positionnement des purgeurs automatique // Organe de traitement de l'eau

Cet élément positionné en point haut du réseau hydraulique permet d'évacuer automatiquement l'air du réseau lors de sa 1ere purge. Cet organe n'est pas efficace pour la purge permanente du circuit en fonctionnement.

### Evacuation statique

Purgeur non fiable (coulure)



Purgeur fiable





## -Positionnement d'un séparateur d'air // Organe de traitement de l'eau,

Continuellement traversé par l'eau du circuit de chauffage, cet élément permet d'éliminer en permanence l'air du circuit. Organe complémentaire au purgeur d'air automatique. Il doit être positionné en sortie de chaudière.

### Evacuation dynamique



## Synthèse : Explication entre « purgeur » et « séparateur »

<p><b>Les purgeurs d'air :</b></p> 	<p>1 : les microbulles d'air ne passent pas par le purgeur d'air. Elles sont entraînées par le flux.            2 : une petite partie des microbulles est évacuée par le purgeur d'air.            3 : par la turbulence dans le coude, seules quelques microbulles atteignent le purgeur d'air.</p>
<p><b>Les séparateurs d'air :</b></p> 	<p>4 : ici la totalité du fluide passe par l'organe de séparation d'air. La quasi-totalité des microbulles d'air sont évacuées lors du passage du fluide.</p>

## - Positionnement d'organes de filtration // Organe de traitement de l'eau,

Ces éléments permettent de retenir (par gravité) les impuretés et boue du circuit d'eau. Ces éléments sont à positionner en retour chaudière. Cet éléments sont à vider régulièrement (Cf. 1.3 - Questionner l'exploitant et vérifier points du le carnet de chauffage).

**Pot à boue** (positionné en série sur le réseau) : Permet de réaliser un désembouage permanent du réseau. Possible de prendre une option « barreau magnétique pour les impuretés métallique.



**Clarificateur** (positionné en parallèle sur le réseau) : Cet élément peut être associé à une pompe ou à une vanne TA d'équilibrage et seulement 20% du débit d'eau doit le traverser. Cet élément possède un léger surcoût par rapport au pot à boue mais est beaucoup plus efficace car il est constitué d'un barreau magnétique et d'une poche filtrante.



## -Positionnement des vannes d'équilibrage TA // Organe de réglage,

Les vannes TA permettent d'équilibrer chaque réseau secondaire de chauffage en créant une perte de charge plus ou moins importante (en fonction du nombre de tours de la vanne) afin qu'aucune branche du réseau ne soit favorisée plutôt qu'une autre.



## 2 - CORROSION ET ENTARTRAGE

### Les effets de l'embouage :

- Rupture de corps de chauffe
- Radiateurs froids en partie basse
- Colmatage
- Déséquilibre thermique
- Détérioration des circulateurs
- Equilibrage nécessaire après un désembouage

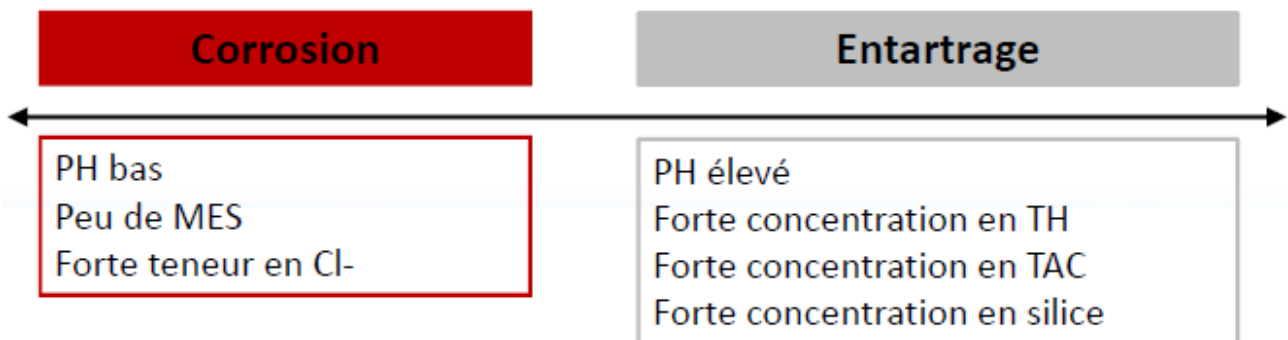


### Les paramètres chimiques importants de l'eau :

- pH
- Dureté (TH)
- Alcalinité (concentration des ions carbonates et bicarbonates : influe sur la stabilité)
- Métaux en présence : Fer, Cuivre, aluminium
- Matières en suspension

### L'analyse de l'eau permet :

- de déterminer le risque principal dans le circuit : corrosion, entartrage, ...
- de définir le type de traitement à mettre en place pour limiter ces désordres



### Inhibition de la corrosion - Les facteurs aggravants sont :

- Le ph (entre 8 et 9)
- La teneur en chlorures (doit rester inférieure à 50mg/litres)
- Les eaux stagnantes
- ...

### Inhibition de l'entartrage - Les principaux inhibiteurs sont :

- Phosphates (empêche la création de tartre mais n'élimine pas le calcaire)
- Polymères (contiennent parfois des dispersants de manière à maintenir les boues en solution afin de pouvoir les éliminer par filtration)

### 3 - DESEMBOUAGE

#### Type de désembouage :

- Chimique : Ajout de dispersant
- Physique : Mise en place d'un système de filtration

Se renseigner auprès de votre exploitant pour se faire aider

#### Durée du désembouage :

- Rapide : 1 à 3 semaines (hors saison de chauffe)
- Lent : 1 à 3 mois (durant la saison de chauffe)

Se renseigner auprès de votre exploitant pour se faire aider

#### Maintenir le désembouage - Les organes prévoir :

- Pot à boue (boue)
- Clarificateur (boue)
- Filtre magnétique / Poche filtrante (boue)
- Purgeur d'air (air)
- Séparateur d'air (air)

Se renseigner auprès de votre exploitant pour se faire aider

#### Adoucisseur (ECS et ou Chauffage) :

L'adoucisseur d'eau, comme son nom l'indique, a pour fonction de baisser le taux de calcaire présent dans l'eau courante. En effet, une fois passée par le filtre de l'appareil, plus précisément en entrant en contact avec la résine, l'eau débarrassée des ions calcium et magnésium devient plus douce. Parfois nécessaire pour respecter les prescriptions du fabricant de la chaudière.

#### Ce qu'il se passe au niveau de la résine

