

CARNET DE CHAUFFERIE

BASSE ET MOYENNE PRESSION

PRESENTATION GENERALE BWT

Qui Sommes – Nous ?

Depuis plus de 80 ans, BWT conçoit et met en place des équipements de traitement de l'eau au point d'utilisation. Cette expérience inestimable acquise au fil du temps nous a permis d'élaborer un matériel toujours plus performant. Reconnue dans le monde entier, notre expertise repose aujourd'hui sur notre capacité à anticiper l'essor industriel et les progrès technologiques pour garantir à nos clients utilisateurs une qualité de service et de produits exceptionnelle.



Que Faisons – Nous ?

Aujourd'hui, BWT est le seul intervenant sur le marché national du traitement de l'eau qui propose, depuis la conception des équipements jusqu'aux services de maintenance de l'installation, une chaîne ininterrompue de compétences à travers des intervenants qualifiés, intégrés dans une seule organisation globale capable de fournir : l'audit, l'ingénierie, la conception, la fabrication, le montage, la qualification, la mise en service, la maintenance, la fourniture de pièces détachées, les produits formulés pour le conditionnement des eaux...



Avec qui Travaillons – Nous ?

Tous les types d'industries utilisant de l'eau à des fins de process ou de service sont généralement utilisateurs d'un matériel ou d'un chaînage de traitement de l'eau au point d'utilisation.

BWT compte de nombreuses références parmi les secteurs les plus exigeants : l'industrie pharmaceutique, cosmétologique, la micro-électronique, l'industrie mécanique, aéronautique, l'agro-alimentaire, le secteur hospitalier, l'industrie chimique, les centrales énergétiques...

Que Proposons – Nous ?

BWT met en œuvre les principales techniques de traitement d'eau suivantes :

- Clarification (coagulation, floculation, décantation, tamisage)
- Filtration (sur médias, déferrisation, membranaire...)
- Techniques membranaires (osmose, micro/ultra/nano filtration, électrodéionisation)
- Echangeurs d'ions (adoucissement, déminéralisation, décarbonatation...)
- Elimination des gaz dissous (dégazeurs thermiques, atmosphérique, membranaire)
- Désinfection (chloration, boucles, échangeurs, ozone...)
- Valorisation et traitement des rejets (recyclage des eaux usées, coagulants/floculants, essais pilote, recyclage des rejets d'osmose)
- Conditionnement des eaux par l'adjonction de produits formulés



RELEVÉ D'INSTALLATION

CHAUFFERIE VAPEUR

BASSE ET MOYENNE PRESSION < 35 bar

I - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

1 - Utilisation de la vapeur :

Qualité de la vapeur :

Industrielle ☐

Blanche ☐

Qualité alimentaire FDA ☐

% de retour condensat :

2 - Chaudière

Marque :

Type :

Année de construction :

Puissance :

Timbre :

Pression de fonctionnement :

Débit maximum :

Débit de fonctionnement :

Temps de fonctionnement :

3 - Combustible :

4 - Pompes alimentaires

Nombre :

Marque/type :

Débit de circulation :

Pression :

Type de fonctionnement :

Tout ou rien ☐

Modulable ☐

5 - Bâche alimentaire/dégazeur

Dégazeur Oui ☐ Non ☐

t°/pression dégazeur : /

Volume bâche :

Température moyenne bâche : °C

Température la plus faible : °C

6 - Déconcentration :

Manuel ☐

Automatique ☐

Débit de purge :

7 - Matériaux présents :

Acier ☐

Cuivre ☐

Inox ☐

Autres (à préciser) :

8 - Purge de fond :

Oui ☐ Non ☐

Fréquence et durée:

II- SCHEMA D'INSTALLATION EN ANNEXE

Oui ☐ Non ☐

III - COMMENTAIRES EVENTUELS

IV – CARACTERISTIQUES DES EAUX DEMANDEES PAR LE CONSTRUCTEUR

Eau d'alimentation (bâche)

pH* :
TH : °f

* le pH peut être ajusté par l'injection de produit alcalinisant

Eau de chaudière

pH :
TH : °f
TA* : °f
TAC mini : °f
TAC maxi : °f
Phosphates PO4 mini** :mg/l
Réducteur d'oxygène mini** :mg/l
Salinité totale maxi :mg/l
Silice maxi :mg/l
Rapport SiO2 mg/l / TAC maxi °f :

* le TA et le TAC peuvent être ajustés en jouant sur les purges de déconcentration

** Ajuster les teneurs en PO4 et réducteur d'oxygène par l'injection de produits formulés

V – PRODUITS FORMULES UTILISES

Réducteur d'oxygène :

Alcalinisant / phosphatant :

Traitement des condensats :

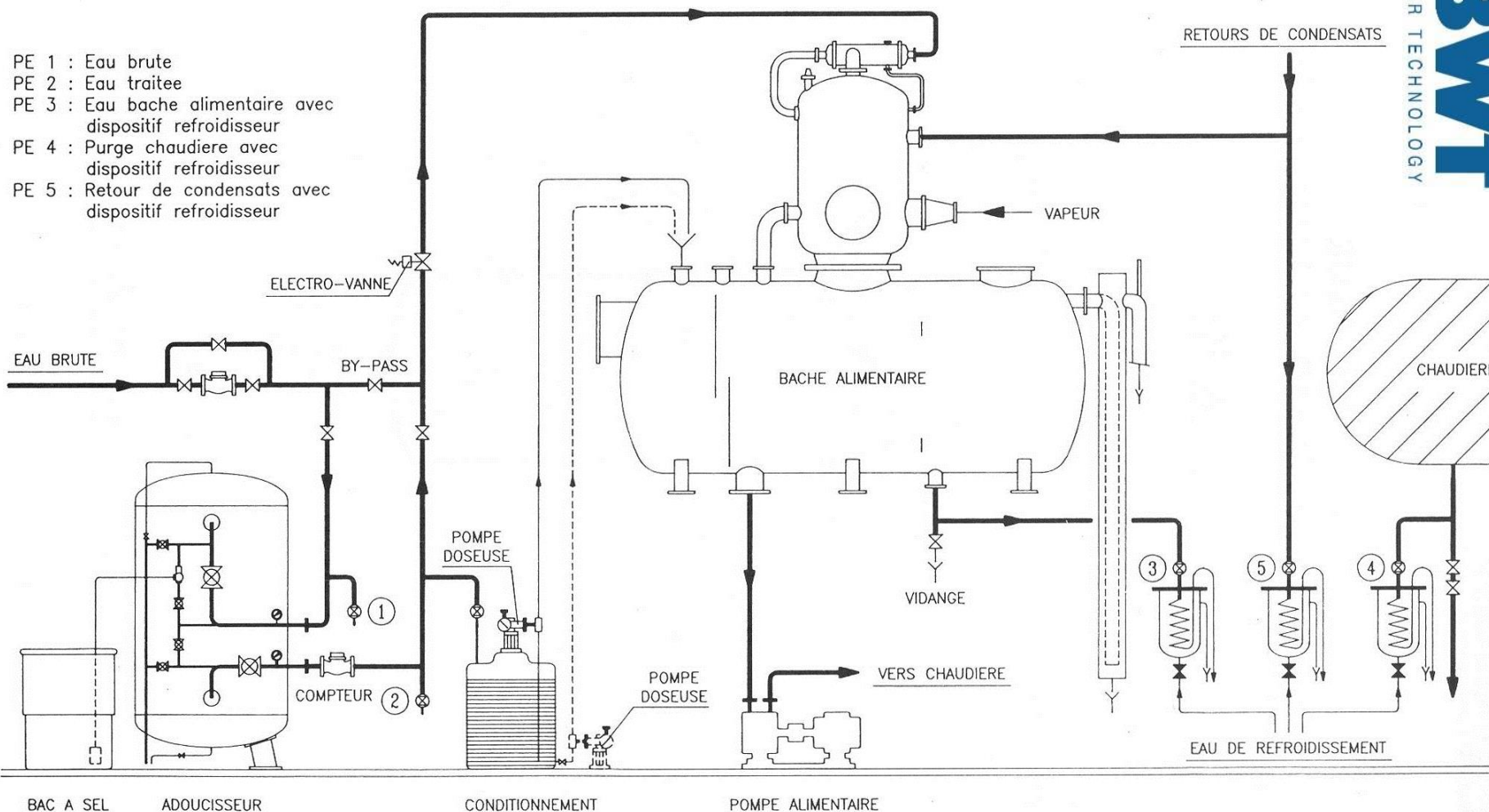
Alcalinisant complémentaire :

Traitement antiprimant :

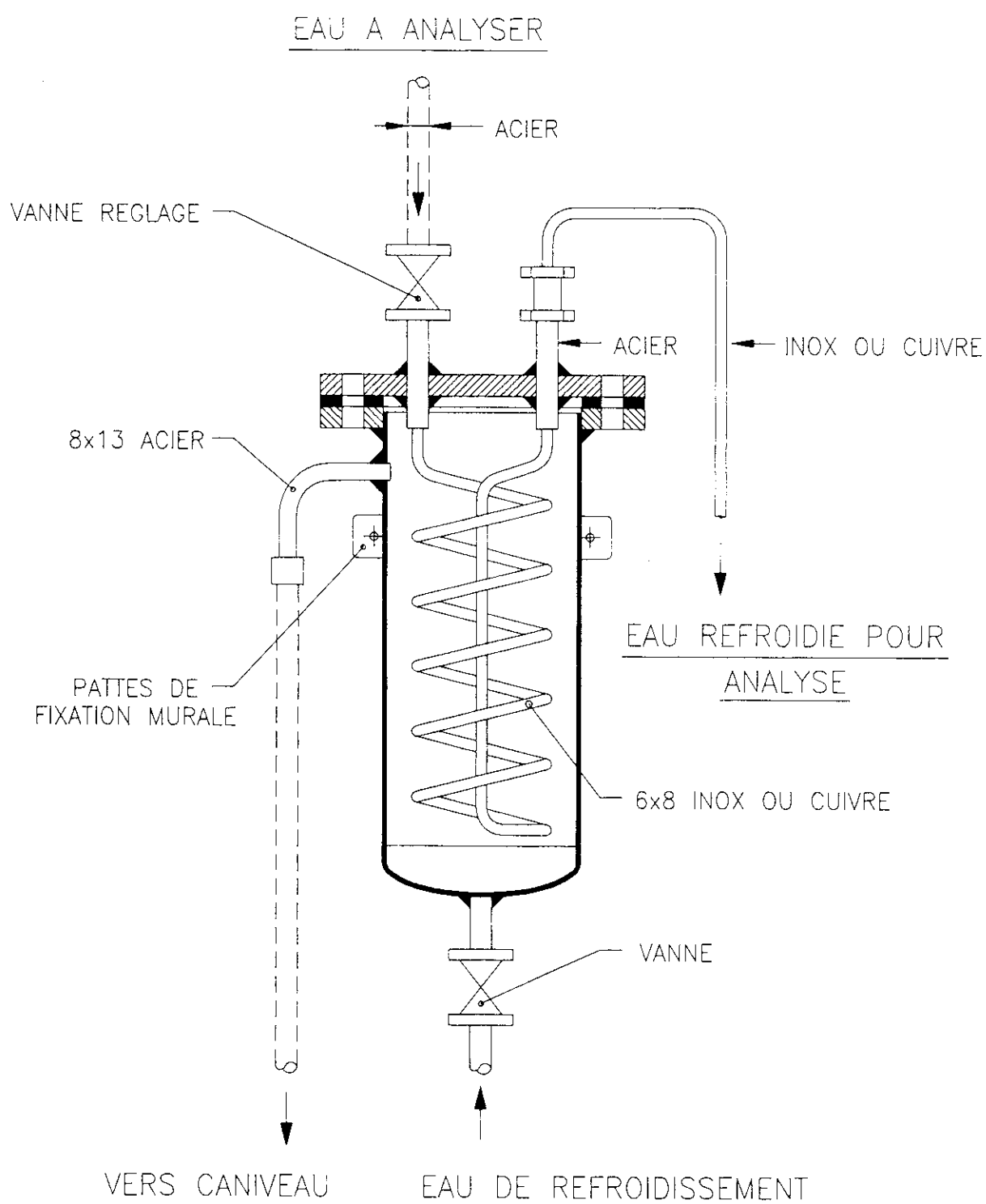
SCHEMA TYPE DE L'INSTALLATION

BWT
BEST WATER TECHNOLOGY

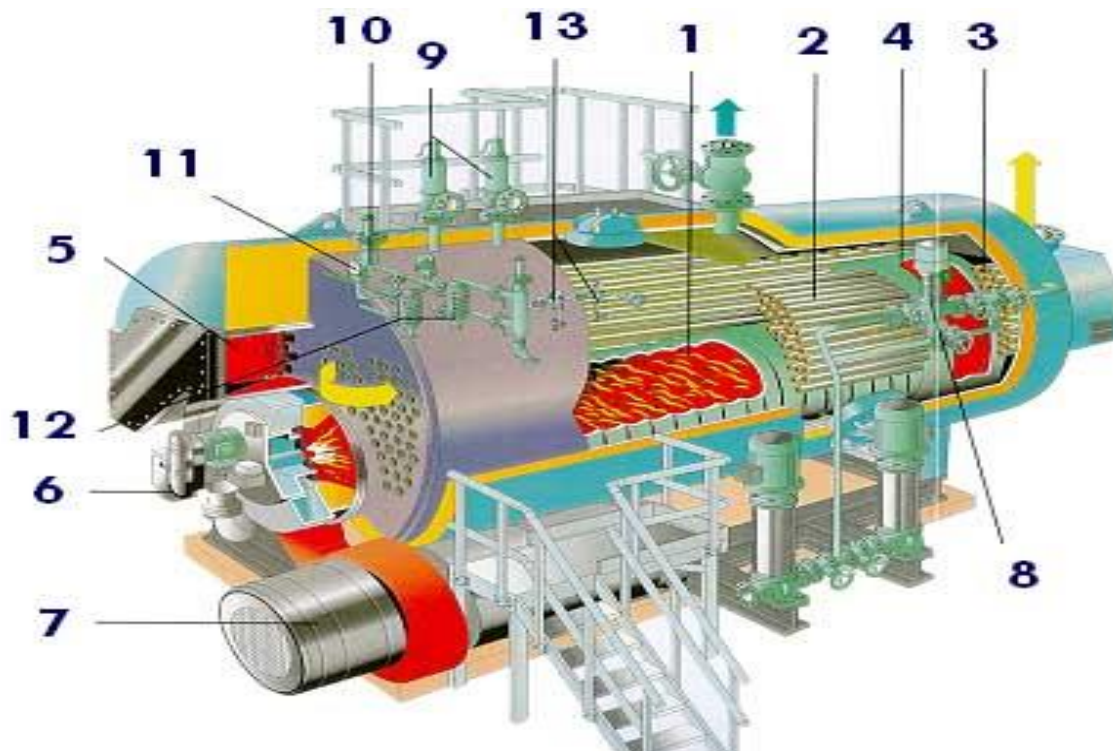
PRISES D'ECHANTILLONS A PREVOIR
IMPERATIVEMENT DANS LES INSTALLATIONS
DE TRAITEMENT D'EAU DE CHAUDIERE



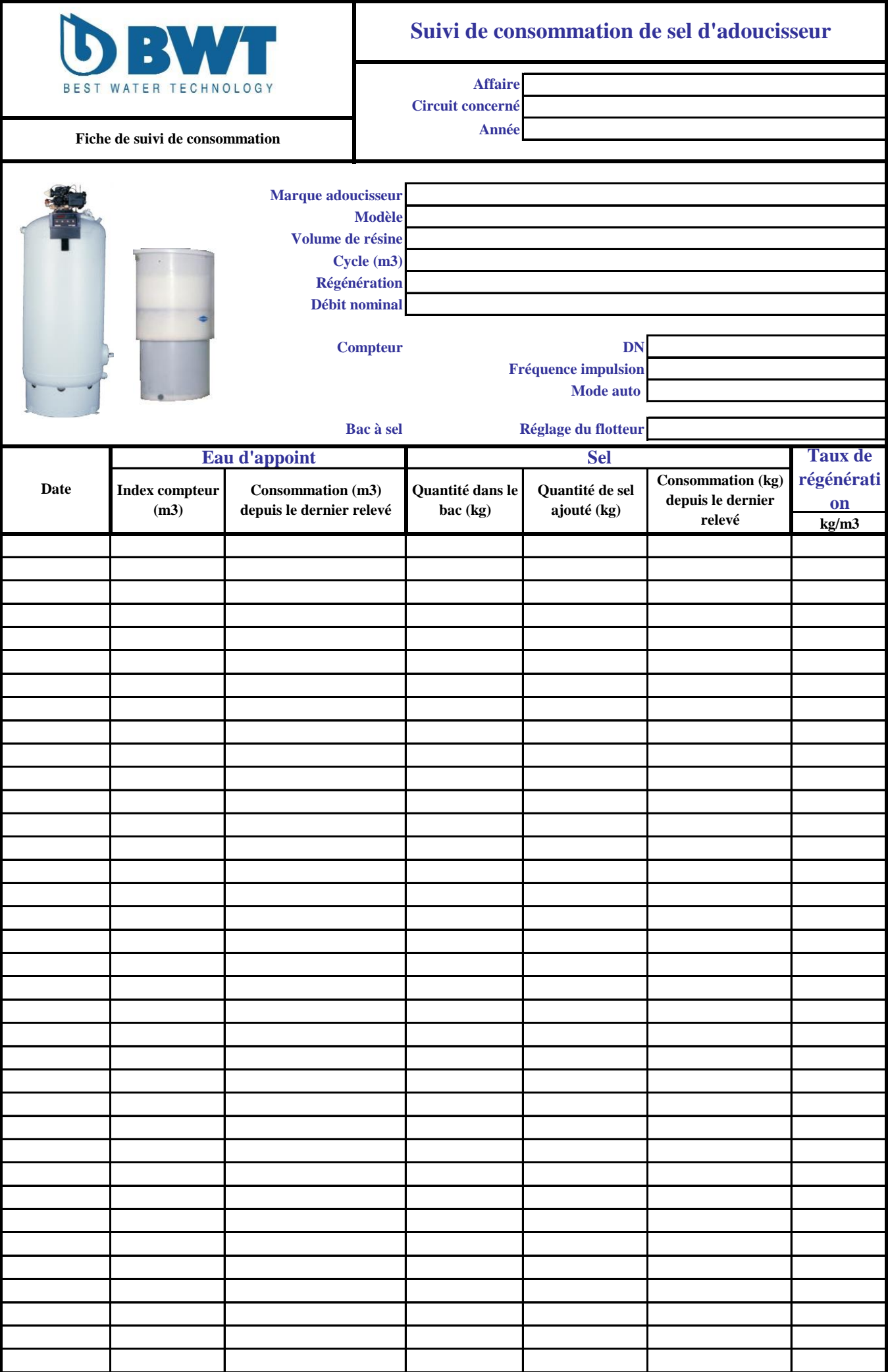
REFROIDISSEUR POUR PRELEVEMENT D'ECHANTILLONS

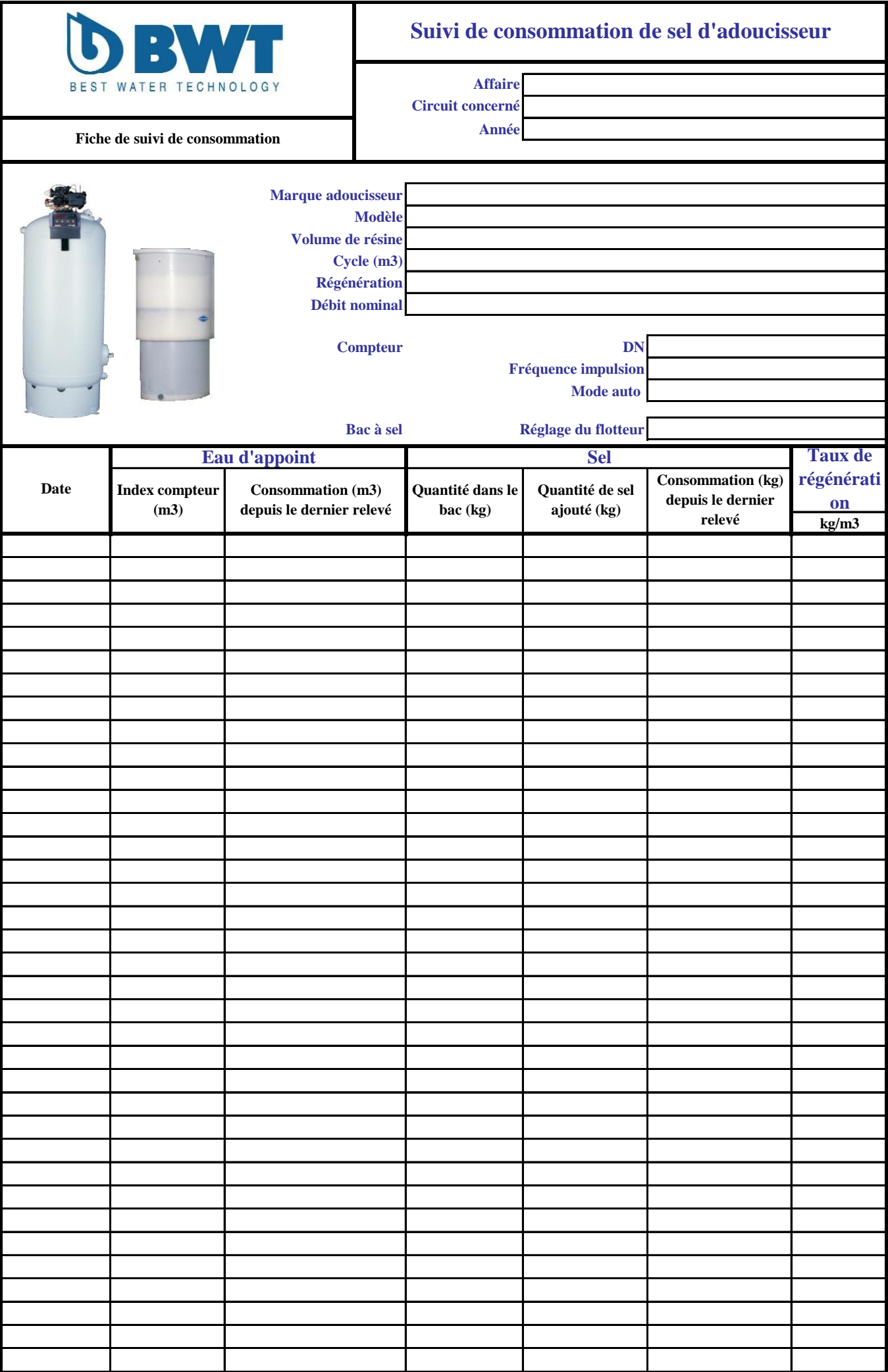


SCHEMA TYPE D'UNE CHAUDIERE A TUBES DE FUMÉES



- | | |
|--|--|
| 1- Tube foyer | 9- Soupapes de sécurité |
| 2- Tubes de fumées 2 ^{ème} parcours | 10- Sécurité de niveau d'eau |
| 3- Tubes de fumées 3 ^{ème} parcours | 11- Manomètre |
| 4- Boîte de retour arrière refroidie à eau | 12- Indicateur de niveau |
| 5- Chambre des fumées avant | 13- Pressostat de sécurité avec rampe test de pression |
| 6- Brûleur | |
| 7- Ventilateur d'air comburant | |
| 8- Vanne de régulation | |







Suivi de consommation de produit de traitement

Fiche de suivi de consommation

Affaire

Circuit concerné

Année



Produit

Dilution

Dosage en ml/m3

Point d'injection

Circuit traité

Pompe doseuse

Modèle

Réglage course

Réglage fréquence

Mode auto

Fréquence impulsion

Compteur

BAC DE 120 à 250 L : 1 cm = ____ ml de produit

[illegible]



Suivi de consommation de produit de traitement

Fiche de suivi de consommation

Affaire

Circuit concerné

Année



Produit

Dilution

Dosage en ml/m3

Point d'injection

Circuit traité

Pompe doseuse

Modèle

Réglage course

Réglage fréquence

Mode auto

Fréquence impulsion

Compteur

BAC DE 120 à 250 L : 1 cm = ____ ml de produit

[illegible]

**FREQUENCE DES VERIFICATIONS SUIVANT
PRESCRIPTIONS DU BUREAU DE CONTROLE**

[illegible]

**FREQUENCE DES VERIFICATIONS SUIVANT
PRESCRIPTIONS DU BUREAU DE CONTROLE**

[illegible]

**FREQUENCE DES VERIFICATIONS SUIVANT
PRESCRIPTIONS DU BUREAU DE CONTROLE**

[illegible]

**FREQUENCE DES VERIFICATIONS SUIVANT
PRESCRIPTIONS DU BUREAU DE CONTROLE**

[illegible]

**FREQUENCE DES VERIFICATIONS SUIVANT
PRESCRIPTIONS DU BUREAU DE CONTROLE**

[illegible]

**FREQUENCE DES VERIFICATIONS SUIVANT
PRESCRIPTIONS DU BUREAU DE CONTROLE**

[illegible]

**FREQUENCE DES VERIFICATIONS SUIVANT
PRESCRIPTIONS DU BUREAU DE CONTROLE**

[illegible]

**FREQUENCE DES VERIFICATIONS SUIVANT
PRESCRIPTIONS DU BUREAU DE CONTROLE**

[illegible]

**FREQUENCE DES VERIFICATIONS SUIVANT
PRESCRIPTIONS DU BUREAU DE CONTROLE**

[illegible]

**FREQUENCE DES VERIFICATIONS SUIVANT
PRESCRIPTIONS DU BUREAU DE CONTROLE**

[illegible]

**FREQUENCE DES VERIFICATIONS SUIVANT
PRESCRIPTIONS DU BUREAU DE CONTROLE**

[illegible]

**FREQUENCE DES VERIFICATIONS SUIVANT
PRESCRIPTIONS DU BUREAU DE CONTROLE**

[illegible]

Interprétation des contrôles et consignes d'exploitation

ELEMENT DETERMINE PAR L'ANALYSE	DEFAULT	INTERPRETATIONS ET CONSIGNES
pH	Situé dans une zone d'acidité	Vérifier le TA (nul en zone d'acidité) Absence d'alcalinité protectrice Traitement incorrect de l'eau alimentaire
pH	Trop faible ou exagéré	S'assurer de la valeur des titres TA et TAC
TH	Présence	Introduction d'eau insuffisamment épurée ou eau brute en chaudière. S'assurer : - du fonctionnement de l'adoucisseur, déminé, osmose - de l'absence de pollution de l'eau de bêche par l'eau brute (introduction directe d'eau brute, pollution des condensats récupérés...) - de l'utilisation de quantités suffisantes de réactifs alcalins dans le cas de traitement interne -
TA	Nul ou inférieur à la valeur recommandée	S'assurer : - de l'épuration correcte de l'eau d'appoint - de l'absence de pollution de l'eau de bêche par l'eau brute. Dans le cas d'un traitement interne, augmenter les doses de réactif antitartre alcalin
TAC	Inférieur à la valeur recommandée	Même recommandations et consignes que pour le TA
TA TAC	Supérieurs à la valeur recommandée	Augmenter les purges de déconcentration à la chaudière ou, dans le cas d'un traitement interne, diminuer les doses de réactif alcalin. Si la chaîne d'épuration comporte un poste de décarbonatation ou d'osmose, s'assurer du bon fonctionnement de ce traitement préalable de l'eau brute. Si l'épuration est effectuée par déminéralisation totale s'assurer du bon fonctionnement des corps anionique et cationique. Possibilité de mauvais échange de cations (Na en particulier) ou de rétention de soude caustique au sein du corps anionique.

Interprétation des contrôles et consignes d'exploitation

ELEMENT DETERMINE PAR L'ANALYSE	DEFAULT	INTERPRETATIONS ET CONSIGNES
Teneur en phosphates	Insuffisante ou trop élevée	Utilisation de quantités incorrectes de produit formulé ou de réactif antitartre. Dans le cas d'un conditionnement en aval d'un système d'épuration (adoucisseur, décarbonateur, déminée, osmose...), si la teneur en PO4 est insuffisante, s'assurer de l'absence de TH d'ans l'eau alimentaire
Rapport SiO2 (mg/l) / TAC (°f)	Supérieur à la valeur recommandée	Alcaliniser l'eau de chaudière. Si la chaîne d'épuration comporte un décarbonateur, vérifier si la décarbonatation préalable n'est pas trop poussée. Si l'épuration est effectuée par déminéralisation ou osmose, s'assurer de l'élimination correcte de la silice
Oxygène dissous	Présence	Vérifier le fonctionnement du système de dégazage thermique (si présent) et/ou augmenter les doses de réducteur de l'oxygène (tanins ou sulfite)
Salinité totale (généralement appréciée par le dosage des chlorures)	Supérieure à la valeur recommandée	Augmenter le régime des purges de déconcentration. Dans le cas d'utilisation d'adoucisseur ou d'un échangeur de cations régénéré par l'acide chlorhydrique, vérifier que le temps de rinçage du lit de résines, après régénération, a été suffisant (contrôle des chlorures)

GUIDE SUR LA CONSERVATION DES CHAUDIERES A L'ARRET

Les chaudières à l'arrêt sont dangereusement exposées à la corrosion.

La conservation des chaudières en chômage doit donc être effectuée sous certaines précautions pour éviter le développement de phénomènes de corrosion qui sont la cause de détériorations graves.

Parmi les différentes méthodes couramment utilisées (conservation sèche, sous pression d'azote...) une des méthodes consiste à remplir totalement la chaudière, c'est à dire jusqu'à la prise de vapeur et non pas seulement à son niveau d'allumage. Le cas échéant, les économiseurs et les surchauffeurs seront également remplis. Toutes les ouvertures de la chaudière vers l'extérieur seront soigneusement fermées.

Afin d'éviter la corrosion, l'eau doit être additionnée de réactifs alcalinisants et réducteurs de l'oxygène dissous afin d'obtenir un pH suffisant et d'absence d'oxygène.

SOLUTION 1

- BWT TRIAMINE OU BWTCYCLIME..... 150 ml/m3
- BWT REDOX..... 750 ml/m3

SOLUTION 2

- BWTTEC L..... 500 ml/m3

SOLUTION 3

- BWT REDOX..... 750 ml/m3

CONTROLE

Tous les 15 jours, vérifier :

- que la chaudière est toujours totalement remplie d'eau traitée,
- le pH qui doit être supérieur à 10,5
- la teneur en BWT REDOX : sulfites supérieur à 50 mg/l

Ces deux derniers paramètres pourront être corrigés par addition des réactifs de conditionnement précités.

REMISE EN SERVICE

L'eau ainsi conservée en chaudière ne peut convenir à l'exploitation, de sorte que pour une remise en service, il faudra vidanger la chaudière et la remplir en eau neuve correctement traitée jusqu'au niveau d'allumage.

QUELQUES CONSEILS

Avant de procéder à une mise en chômage, il est, dans tous les cas, recommandé d'effectuer le nettoyage de la chaudière côté eau et côté feu.

Vérifier l'homogénéité de l'eau et des réactifs entre le haut et le bas de la chaudière (les prélèvements et les contrôles sont à effectuer à un niveau et à la purge de la chaudière, par exemple).

Lorsqu'une chaudière est conservée en chômage auprès d'un ou de plusieurs générateurs en service, toutes les communications doivent être interrompues par des joints pleins ou l'enlèvement de tronçons de tuyauteries.

N'oubliez pas non plus, la conservation des capacités « côté feu », les robinetteries, les pièces mécaniques, les soupapes, les pompes et les organes de sécurité.

IMPORTANT

Pour la préparation des générateurs aux visites de contrôles obligatoire, mettre en œuvre un PROGRAMME DE TRAITEMENT DISPERSANT/PASSIVANT.
(consulter notre spécialiste régional).

*Pour plus amples informations, consulter votre BUREAU DE CONTROLE.

REGLEMENTATION ET ORGANISMES DE CONTROLES

Décret n° 98-833 du 16 septembre 1998 relatif aux contrôles périodiques des installations consommant de l'énergie thermique

(JO du 18 septembre 1998)

Texte abrogé par l'article 4 du Décret n° 2007-397 du 22 mars 2007 (JO du 23 mars 2007)

NOR : ECOX9800098D

Vus

Le Président de la république,

Sur le rapport du Premier ministre et du ministre de l'économie, des finances et de l'industrie,

Vu le code pénal, notamment son article R. 610-1 ;

Vu la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, notamment ses articles 21 et 22 ;

Vu le décret n° 74-415 du 13 mai 1974 modifié relatif au contrôle des émissions polluantes dans l'atmosphère et à certaines utilisations de l'énergie thermique ;

Vu le décret n° 97-1194 du 19 décembre 1997 pris pour l'application au ministère de l'économie, des finances et de l'industrie du 1° de l'article 2 du décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

Vu le décret n° 98-817 du 11 septembre 1998 relatif aux rendements minimaux et à l'équipement des chaudières de puissance comprise entre 400 kW et 50 MW ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu ;

Le Conseil des ministres entendu.

Décrète :

Article 1er du décret du 16 septembre 1998

L'exploitant d'une installation consommant de l'énergie thermique composée d'une ou plusieurs chaudières et dont la somme des puissances nominales est égale ou supérieure à 1 MW doit faire réaliser les contrôles périodiques mentionnés à l'article 3 du présent décret par un organisme de contrôle technique agréé dans les conditions prévues à l'article 8 du présent décret.

Les puissances nominales des chaudières de secours venant en remplacement d'une ou plusieurs chaudières indisponibles ne sont pas prises en compte pour le calcul de la somme des puissances nominales mentionnée à l'alinéa précédent.

Ne sont pas soumises aux dispositions du présent décret les installations de combustion ne comportant aucune chaudière visée par le décret du 11 septembre 1998 susvisé.

Article 2 du décret du 16 septembre 1998

Aux fins du présent décret, on entend par :

- chaudière : l'ensemble corps de chaudière et brûleur s'il existe, produisant de l'eau chaude, de la vapeur d'eau, de l'eau surchauffée, ou modifiant la température d'un fluide thermique grâce à la chaleur libérée par la combustion ;
- puissance nominale : la puissance thermique maximale fixée et garantie par le constructeur comme pouvant être délivrée en marche continue ;
- rendement caractéristique : le rendement R' exprimé en pourcentage est calculé selon la formule suivante :

$$R' = 100 - P' f - P' i - P' r$$

où :

- $P'f$ désigne les pertes par les fumées compte tenu de l'existence éventuelle d'un récupérateur de chaleur ;
- $P'i$ désigne les pertes par les imbrûlés dans les résidus solides ;
- $P'r$ désigne les pertes vers l'extérieur par rayonnement et convection.

Ces pertes sont rapportées en pourcentage au pouvoir calorifique inférieur du combustible utilisé.

Article 3 du décret du 16 septembre 1998

Le contrôle périodique comporte :

- le calcul du rendement caractéristique des chaudières et le contrôle de la conformité de ce rendement avec les dispositions du décret du 11 septembre 1998 susvisé ;
- le contrôle de l'existence et du bon fonctionnement des appareils de mesure et de contrôle prévus par le décret du 11 septembre 1998 susvisé ;
- la vérification du bon état des installations destinées à la distribution de l'énergie thermique ;
- la vérification de la qualité de la combustion et du bon fonctionnement des chaudières composant l'installation thermique ;
- la vérification de la tenue du livret de chaufferie prévu par le décret du 11 septembre 1998 susvisé.

Les contrôles périodiques prévus à l'article 1er du présent décret sont effectués à la diligence et aux frais de l'exploitant de l'installation thermique.

Article 4 du décret du 16 septembre 1998

L'expert ayant procédé au contrôle périodique établit un compte rendu faisant apparaître ses constatations et observations, ainsi qu'une appréciation sur l'entretien et la conduite des différents éléments constituant l'installation thermique notamment à partir des informations portées dans le livret de chaufferie.

Il adresse ce compte rendu à l'exploitant de l'installation thermique, dans un délai de deux mois suivant la visite. Celui-ci annexe ce compte rendu au livret de chaufferie prévu à l'article 9 du décret du 11 septembre 1998 susmentionné.

Article 5 du décret du 16 septembre 1998

L'exploitant de l'installation thermique contrôlée conserve un exemplaire du compte rendu de l'expert pendant une durée minimale de sept années, et le tient à la disposition des agents mentionnés à l'article 32 de la loi du 30 décembre 1996 susvisée.

Lors d'un contrôle périodique, l'exploitant doit fournir à l'expert procédant au contrôle le compte rendu des contrôles précédemment effectués.

Article 6 du décret du 16 septembre 1998

La période entre deux contrôles ne doit pas excéder trois ans.

Les installations thermiques neuves font l'objet d'un premier contrôle périodique dans un délai de douze mois à compter de leur mise en service.

Article 7 du décret du 16 septembre 1998

Lorsque l'installations thermique contrôlée n'est pas conforme aux obligations prévues par le décret du 11 septembre 1998 susvisé, l'exploitant ou le propriétaire auquel incombe l'obligation en cause est tenu de prendre

les mesures nécessaires pour y remédier, dans un délai de trois mois à compter de la réception du compte rendu de la visite de contrôle.

Article 8 du décret du 16 septembre 1998

Afin d'être agréés pour procéder aux contrôles périodiques, les organismes de contrôle technique doivent :

- posséder la personnalité juridique ;
- disposer d'un ou de plusieurs experts ayant la compétence technique et l'expérience nécessaires à la réalisation des contrôles ;
- mettre à la disposition de ces experts les instruments de mesure et de contrôle nécessaires aux opérations de contrôle.

Article 9 du décret du 16 septembre 1998

La demande d'agrément est déposée auprès du ministre chargé de l'énergie, qui en accuse réception et, le cas échéant, la fait compléter.

La demande d'agrément indique :

- la raison sociale de l'organisme de contrôle technique ;
- le nom du signataire de la demande et la justification de ses pouvoirs ;
- les noms des experts proposés ainsi que leur curriculum vitae professionnel ;
- la liste des appareils de mesure dont dispose l'organisme pour effectuer les contrôles.

Elle comporte également un engagement de l'organisme à faire réaliser les contrôles par les seuls experts désignés par la décision accordant l'agrément.

Article 10 du décret du 16 septembre 1998

L'agrément est prononcé par arrêté du ministre chargé de l'énergie pour une période qui ne peut excéder cinq ans. Il est renouvelable.

Si l'organisme ne respecte pas les obligations qui lui incombent ou ne remplit plus l'une des conditions définies à l'article 8, l'agrément peut être suspendu ou retiré par arrêté motivé du ministre chargé de l'énergie.

L'organisme est invité au préalable à présenter ses observations.

Article 11 du décret du 16 septembre 1998

Les organismes de contrôle technique et les experts doivent présenter toutes garanties d'indépendance à l'égard des exploitants contrôlés. Ils ne peuvent notamment pas intervenir sur les installations qu'ils ont conçues ou réalisées, ni sur celles qu'ils exploitent eux-mêmes.

Article 12 du décret du 16 septembre 1998

Est puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 5e classe :

- le fait de ne pas faire réaliser les contrôles périodiques prévues par l'article 3 du présent décret dans les délais prescrits ;
- le fait de réaliser un contrôle périodique prévu par l'article 3 du présent décret, sans respecter les conditions attachées à l'agrément détenu.

En cas de récidive, la peine prévue pour la récidive de la contravention de la 5e classe est applicable.

Est puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 3e classe le fait de ne pas être en mesure de présenter les exemplaires du compte rendu de l'expert, mentionné à l'article 5 du présent décret.

Les personnes morales peuvent être déclarées pénalement responsables, dans les conditions prévues à l'article 121-2 du code pénal, des infractions définies aux alinéas précédents ; elles encourrent la peine d'amende selon les modalités prévues à l'article 131-41 du même code.

Article 13 du décret du 16 septembre 1998

Les organismes agréés en application de l'article 11 du décret du 13 mai 1974 modifié susvisé sont considérés comme agréés au sens du présent décret, pour la période restant à courir aux termes de la décision d'agrément qui leur avait été accordée.

Article 14 du décret du 16 septembre 1998

Les visites réalisées avant la publication du présent décret, en application de l'article 11 du décret du 13 mai 1974 modifié susvisé, sont considérées comme valant contrôle périodique au sens de l'article 1er du présent décret.

Article 15 du décret du 16 septembre 1998

L'article 11 du décret du 13 mai 1974 modifié susvisé est abrogé.

Article 16 du décret du 16 septembre 1998

Le présent décret peut être modifié par décret du Premier ministre pris en Conseil d'Etat.

Article 17 du décret du 16 septembre 1998

Le Premier ministre, le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie et le secrétaire d'Etat à l'industrie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

INSPECTIONS PERIODIQUES

L'inspection périodique a pour l'objet de vérifier que l'état de l'équipement sous pression est compatible avec son maintien en service dans des conditions de sécurité satisfaisantes. Aux inspections périodiques sont soumis les générateurs de vapeur dont le volume est supérieur à 25 litres et les accessoires de sécurité destinés à la protection contre le dépassement des valeurs limites admissibles (soupapes).

L'inspection périodique est réalisée sous la responsabilité de l'exploitant, par un organisme habilité.

Le compte rendu de l'inspection périodique doit être daté et signé par la personne qui y a procédé. Ce compte rendu doit être conservé par l'exploitant et joint au dossier de la chaudière. En cas d'observations montrant que l'équipement sous pression comporte une ou plusieurs dégradations mettant en cause la sécurité, ou l'absence d'accessoires de sécurité adapté, l'exploitant doit contresigner le compte rendu et doit effectuer, s'il en a la compétence, ou faire effectuer par une personne compétente, les opérations nécessaires pour remettre l'équipement sous pression à un niveau de sécurité acceptable.

L'inspection périodique a lieu aussi souvent que nécessaire, l'intervalle entre deux inspections périodiques ne pouvant dépasser 18 mois pour les générateurs de vapeur. De plus, si l'état d'un équipement sous pression le justifie, l'exploitant doit réduire cet intervalle.

L'inspection périodique des générateurs de vapeur porte également sur :

- - la vérification des dispositifs de régulation,
- - l'état de fonctionnement des accessoires de sécurité,
- - l'organisation de la surveillance retenue et sa mise en œuvre,
- - la qualification du personnel qui y est affecté.

DECLARATIONS ET CONTROLES DE MISE EN SERVICE

Les générateurs de vapeur appartenant **au moins** à une des catégorie énumérées ci-dessous sont soumis à la déclaration et au contrôle de mise en service par un organisme de contrôle habilité :

- a. Générateurs de vapeur dont PS est supérieure à 32 bar;
- b. Générateurs de vapeur dont le volume est supérieur à 2400 litres;
- c. Générateurs de vapeur dont le produit $PS \times V$ excède 6000 bar \times litres.

Si l'équipement sous pression est destiné à être exploité avec une présence humaine permanente, le contrôle porte sur :

- - le fonctionnement correct et efficace des accessoires de sécurité qui doivent être en nombre suffisant ;
- - les dispositions prises pour protéger le personnel des émissions de vapeur susceptibles d'être rejetées par les accessoires de sécurité ;
- - le fonctionnement correct et efficace des dispositifs de régulation ;
- - la qualification du personnel ;
- - l'organisation mise en place par l'exploitant dans le cas où la présence humaine permanente est assurée à partir d'un local voisin ou mitoyen.

A l'issue du contrôle de mise en service ou, le cas échéant, de la réalisation des actions correctives qui auront pu être demandées, l'organisme qui a procédé à ce contrôle appose la marque du poinçon de l'Etat dit "à la tête de cheval" et la date de fin du contrôle au voisinage des autres inscriptions réglementaires. Il délivre au propriétaire une attestation qui doit être jointe au dossier du générateur de vapeur.

L'exploitant adresse un exemplaire de cette attestation, ainsi que la déclaration de mise en service, au directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement avant la mise en service de l'équipement sous pression.

En cas d'intervention notable ou de nouvelle installation en dehors de l'établissement dans lequel un équipement sous pression était précédemment utilisé, l'exploitant doit renouveler, avant sa remise en service, la déclaration de mise en service, le cas échéant, faire procéder au contrôle de mise en service par un organisme habilité.

REQUALIFICATIONS PERIODIQUES

Les générateurs de vapeur dont le volume V est supérieur à 25 litres doit faire l'objet de la requalification périodique. La notion de requalification périodique remplace celle d'épreuve hydraulique du décret du 02 avril 1926. Ce nouveau terme recouvre :

- - l'inspection avant l'épreuve,
- - l'épreuve hydraulique,
- - la vérification des accessoires de sécurité.

Pour les générateurs de vapeur l'intervalle maximal entre deux requalifications périodiques est fixé à dix ans. La requalification périodique d'une chaudière à vapeur fixe doit être renouvelée lorsque celle-ci fait l'objet à la fois d'une installation dans un autre établissement et d'un changement d'exploitant.

Les opérations de requalification périodique sont effectuées sous la surveillance du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, par un de ses agents au titre d'expert, ou par délégation par un expert :

- - d'un organisme habilité ;
- - d'un service inspection reconnu ;
- - d'un centre de requalification périodique.

Les opérations de requalification périodique font l'objet d'un procès-verbal rédigé et signé par l'expert sous contrôle duquel ces opérations ont été effectuées. Sont joints à ce procès-verbal les comptes rendus détaillés des opérations de contrôle effectuées. Ce procès-verbal est transmis à l'exploitant, une copie en est adressée au directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement.

L'inspection de requalification périodique comprend une vérification intérieure et extérieure du corps de chauffe du générateur et tout contrôle ou essai complémentaire jugé utile par l'expert. Elle porte sur toutes les parties visibles après exécution de toutes mises à nu et démontage de tous les éléments amovibles et comprend également une vérification de l'existence et de l'exactitude des documents (dossier descriptif du générateur).

L'épreuve hydraulique des générateurs de vapeur est effectuée avec une surcharge d'épreuve réduite au tiers de celle fixée pour l'épreuve initiale ou pour l'essai hydrostatique initial. Cette pression est maintenue pendant le temps nécessaire à l'examen complet des parois extérieures du corps de chauffe. L'épreuve hydraulique est satisfaisante si l'équipement sous pression n'a pas fait l'objet de suintement, fuite ou rupture pendant la durée de l'épreuve et ne présente pas de déformation permanente appréciable.

Le succès de la requalification périodique est attesté par l'apposition par l'expert qui y a procédé, de la date de l'épreuve hydraulique suivie de la marque du poinçon de l'Etat dit "à tête de cheval".