

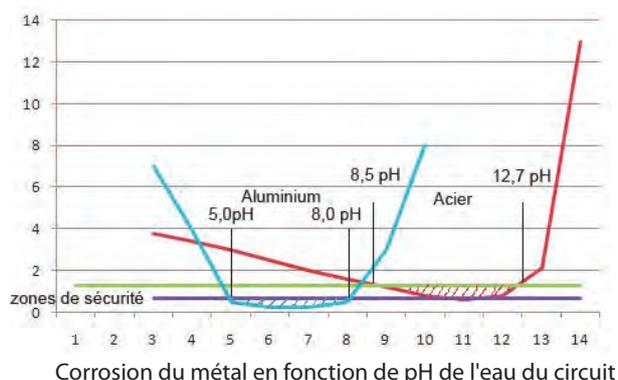
Circuits de chauffage - Circuits de climatisation LES EAUX DE CIRCUITS FERMÉS MAÎTRISÉES

1. DEFINITION

Les générateurs de calories sont le point privilégié des dépôts plus ou moins adhérents et appelés habituellement tartre. Ces dépôts forment un isolant thermique créant des contraintes qui peuvent aboutir, dans certains cas, à la rupture des éléments des générateurs.

L'oxygène dissous dans l'eau d'appoint, favorise le démarrage et l'entretien du processus de corrosion des installations réalisées en métaux ferreux. De plus, il s'ensuit, dans une installation réputée étanche, une élévation "naturelle" du Ph, qui se situera quelque soit le Ph de l'eau d'appoint, entre 8 et 8,5.

Notons qu'à ces valeurs, les oxydes d'aluminium et de fer sont solubles, ainsi que le montrent les courbes de corrosion de ces deux matériaux.



Les désordres émanant des deux principaux agents dégradants se limitent à :

- la corrosion et l'entartrage des chaudières,
- la corrosion des réseaux et émetteurs.

La combinaison des produits d'entartrage et de la corrosion de l'acier forment un agglomérat appelé communément les boues.

Ces dernières perturbent le rayonnement des émetteurs, radiateurs, panneaux de sols, ventilos convecteurs, etc..., en diminuant leur rendement calorifique, ainsi que le fonctionnement des chaudières, par accumulation en point bas, ou du fait de leur plus faible irrigation. Les installations affectées peuvent être relativement récentes, et sont, aussi bien des installations de chauffage que, des installations de climatisation.



Le procédé pondéré E.C&T propose l'association d'une injection de réactifs à une filtration.

Les réactifs assurent les fonctions de :

- décollage des boues,
- dispersion,
- protection.

Le filtre assure la fonction :

- d'interception des boues sur poche filtrante maillée entre 1 et 10 μ selon le cas,
- d'aimantation des éléments magnétisables sur capteur magnétique.

Le procédé de débouillage E.C&T associe une filtration à un procédé de traitement antitartre et anticorrosion des eaux de chauffage et de refroidissement.

Sous réserve de modifications techniques.

Préventif et curatif, son action vise à éliminer les dépôts et leur formation, les corrosions, l'entartrage et les matières en suspension.

Le maintien dans le temps du filtre et des qualités d'eau requises, permet de capter les boues qui éventuellement n'auraient pas été décollées.

[Voir fiches RÉACTIFS](#)

Dans le cadre de certaines applications, un inhibiteur du cuivre peut être injecté ainsi qu'un biocide.

Certaines installations nécessitent un rinçage, ou une élimination rapide des boues : le nettoyage hydro-chimique ou hydrodynamique pourradonc être proposé avant une finition du travail par les filtres.

2. INTERET DU PROCEDE DE DEBOURBAGE PONDERE E.C&T

- la relative lenteur, entre 4 et 15 semaines, qui permet une action en douceur sur des installations souvent fragilisées,
- le suivi permanent de la qualité de l'eau du circuit, (visites systématiques)
- l'action d'un débouillage efficace sans arrêt des installations,
- la suppression des vidanges et rinçages importants des circuits,
- filtration entre 1 et 10 μ ,
- prix forfaitaire,
- rapports à chaque intervention.

3. IMPLANTATION DES FILTRES

Généralement les filtres sont raccordés en parallèle des pompes existantes. Ainsi, compte tenu des diamètres d'entrée et des pertes de charges, un débit d'environ 10 % du débit de la pompe les traverse. Des montages particuliers, avec pompes complémentaires peuvent être proposés en fonction des installations.

Plusieurs schémas de principe d'implantation



sont proposés dans notre schématèque jointe.

Dans certains cas, un rinçage hydro-chimique ou hydrodynamique peut être proposé avant la mise en place des filtres pour éliminer des produits résiduels.

4. CONTRAT DE MAINTENANCE

Il prend effet un an après la date de réception des travaux et comprend un nombre de visites variant entre 1 à 5.

Le suivi technique comprend :

- le nettoyage du filtre et le remplacement des éléments défectueux ou détériorés,
- l'analyse des paramètres physico-chimiques,
- le relevé du compteur d'eau,
- le contrôle de l'état de protection du filtre,
- la fourniture des réactifs (sous certaines conditions).



5. GARANTIES

- Libre circulation du fluide caloporteur,
- Antitartre,
- Anticorrosion,
- Garantie des qualités d'eau définies, PH compris entre 9,6 et 10,5 (entre 7,5 et 8,5 aluminium),
 - TA > 1°F
 - TAC > 30°F
 - Fer \leq 2mg/l
 - ECT CF 15 \geq 0,5 l/m³
- Garantie d'innocuité
- Garantie d'une filtration entre 1 et 10 μ .

Sous réserve de modifications techniques.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

FILTRES	CLA 14	CLA 18	CLA 22	CLA 24	CLA 28
POIDS (kg)	47	51	55	59	63
HAUTEUR TOTALE (mm)	766	866	966	1066	1166
DIAMETRE Bride (mm)	320	320	320	320	320
DIAMETRE Corps (mm)	219	219	219	219	219
VOLUME TOTAL (litres)	14	18	22	24	28
PERTE DE CHARGE (bars)	0,1	0,1	0,1	0,12	0,15
TEMPERATURE MAXI (°C)	110	110	110	110	110
PRESSION DE SERVICE (bars)	10	10	10	10	10
Ø PIQUAGE ENTREE	1" G				
Ø PIQUAGE SORTIE	1" G				
Ø PIQUAGE VIDANGE	½" G				
Ø PIQUAGE PRELEVEMENT	½" G				
ENCOMBREMENT AU SOL (mm)	Ø 415				

Sous réserve de modifications techniques

	TRAITEMENT GENERAL DES EAUX	A4
06-026	2	Filtre clarificateur pour débouillage
Dessiné par : JLC	Date : 02/11/06	Echelle :
Ce document est la propriété exclusive de E.C.&T. - Toute communication et reproduction sont strictement interdites sans autorisation de la société E.C.&T.		

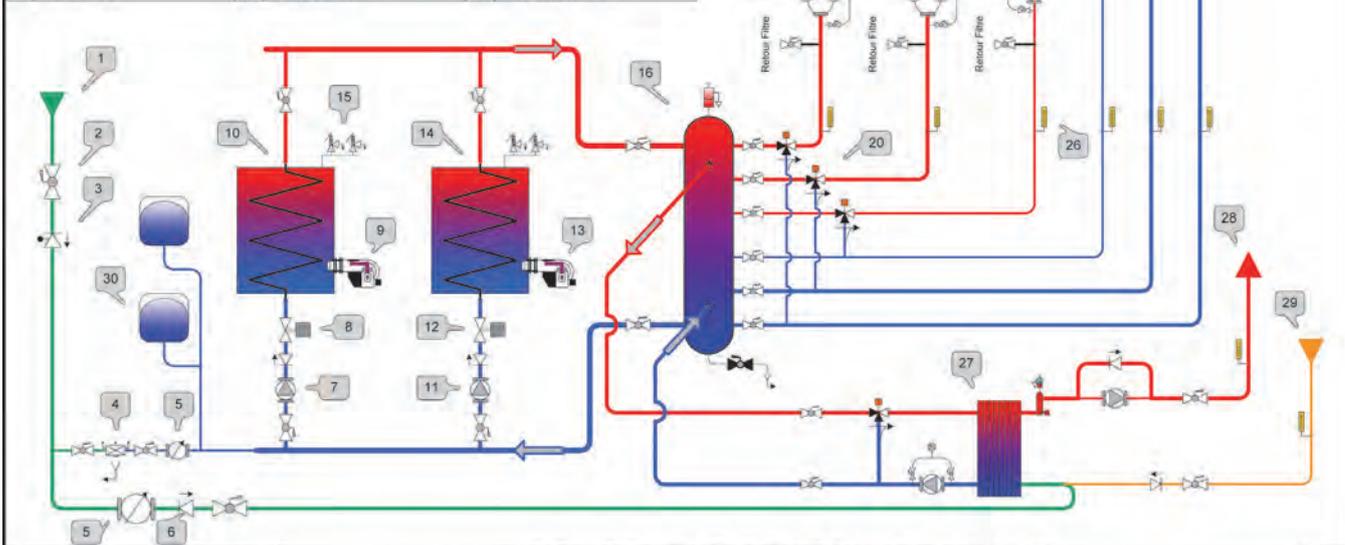
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

FILTRE	CLA 300
POIDS (kg)	150
HAUTEUR TOTALE (mm)	1270
DIAMETRE Bride (mm)	590
DIAMETRE Corps (mm)	500
VOLUME TOTAL (litres)	180
PERTE DE CHARGE (bars)	0,2
TEMPERATURE MAXI (°C)	110
PRESSION DE SERVICE (bars)	10
Ø PIQUAGE ENTREE	2" G
Ø PIQUAGE SORTIE	2" G
Ø PIQUAGE VIDANGE	1" G
Ø PIQUAGE PRELEVEMENT	½" G
ENCOMBREMENT AU SOL (mm)	Ø 620

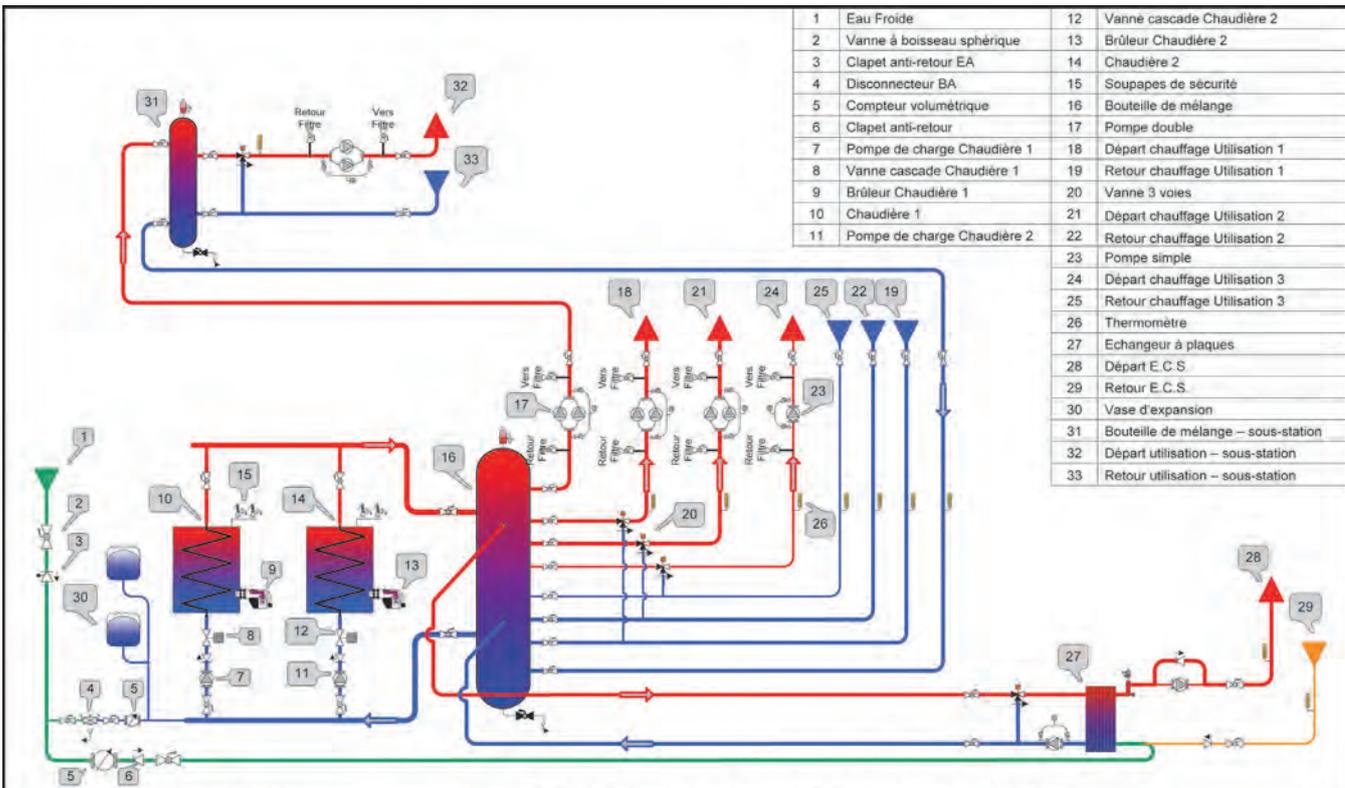
Sous réserve de modifications techniques

	TRAITEMENT GENERAL DES EAUX	A4
07-012	1	FILTRE CLARIFICATEUR CLA 300
Dessiné par : JLC	Date : 26/02/07	Echelle :
Ce document est la propriété exclusive de E.C.&T. - Toute communication et reproduction sont strictement interdites sans autorisation de la société E.C.&T.		

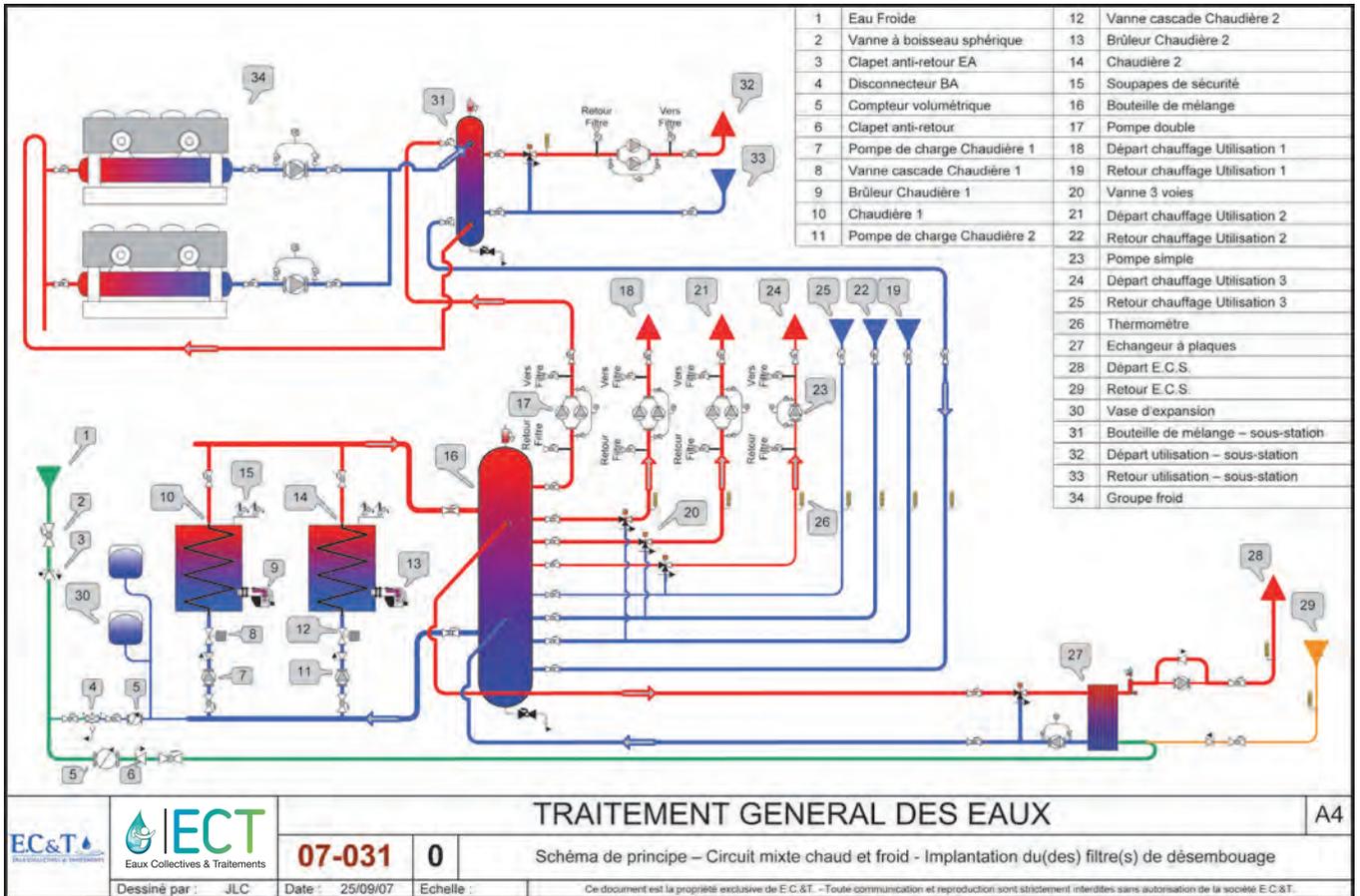
1 Eau Froide	11 Pompe de charge Chaudière 2	21 Départ chauffage Utilisation 2
2 Vanne à boisseau sphérique	12 Vanne cascade Chaudière 2	22 Retour chauffage Utilisation 2
3 Clapet anti-retour EA	13 Brûleur Chaudière 2	23 Pompe simple
4 Disconnecteur BA	14 Chaudière 2	24 Départ chauffage Utilisation 3
5 Compteur volumétrique	15 Soupapes de sécurité	25 Retour chauffage Utilisation 3
6 Clapet anti-retour	16 Bouteille de mélange	26 Thermomètre
7 Pompe de charge Chaudière 1	17 Pompe double	27 Echangeur à plaques
8 Vanne cascade Chaudière 1	18 Départ chauffage Utilisation 1	28 Départ E.C.S.
9 Brûleur Chaudière 1	19 Retour chauffage Utilisation 1	29 Retour E.C.S.
10 Chaudière 1	20 Vanne 3 voies	30 Vase d'expansion



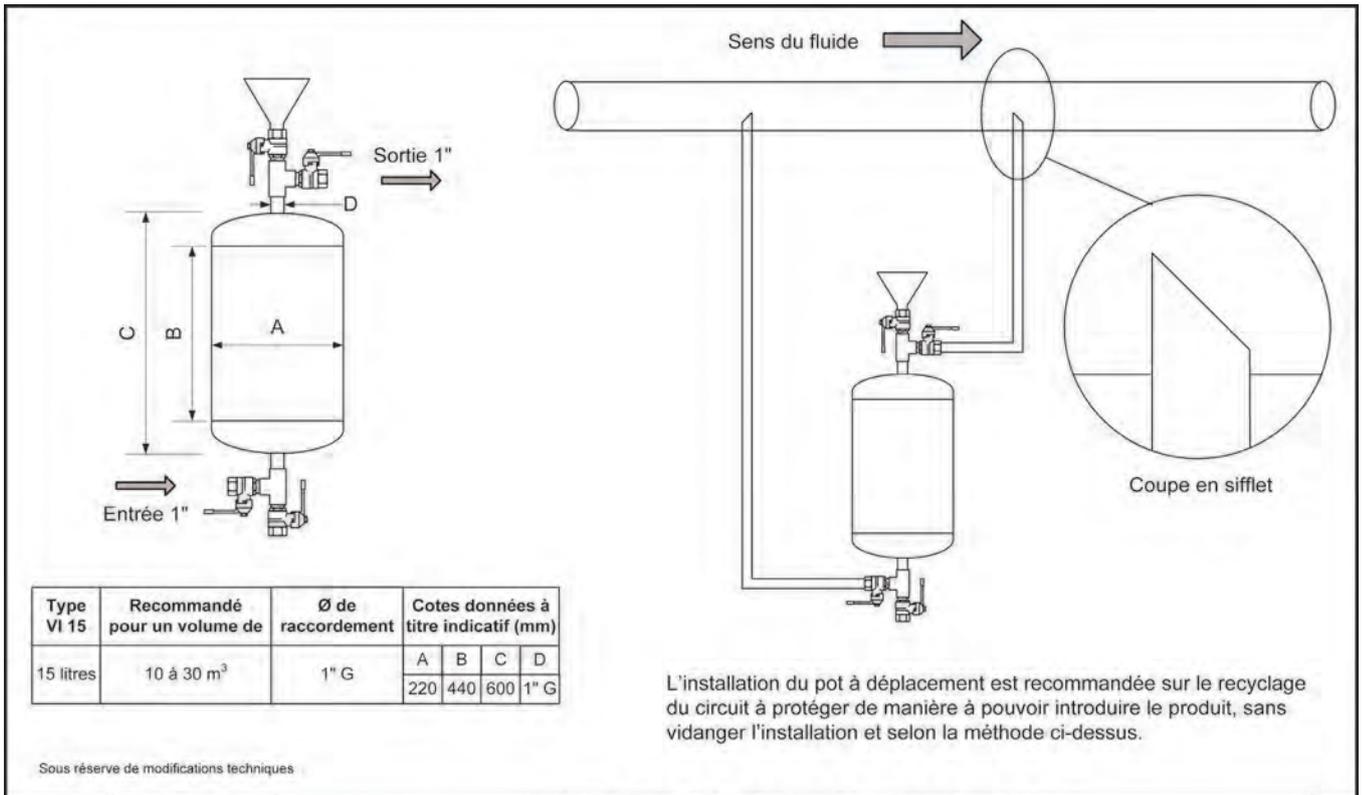
 Eaux Collectives & Traitements	07-022		0	TRAITEMENT GENERAL DES EAUX	A4
	Schéma de principe – Chauffage - Implantation du(des) filtre(s) de désembouage			Ce document est la propriété exclusive de E.C.&T. - Toute communication et reproduction sont strictement interdites sans autorisation de la société E.C.&T.	
Dessiné par : J.L.C.	Date : 30/04/07	Echelle :			



 Eaux Collectives & Traitements	07-024		0	TRAITEMENT GENERAL DES EAUX	A4
	Schéma de principe – Chauffage avec sous-stations - Implantation du(des) filtre(s) de désembouage			Ce document est la propriété exclusive de E.C.&T. - Toute communication et reproduction sont strictement interdites sans autorisation de la société E.C.&T.	
Dessiné par : J.L.C.	Date : 11/09/07	Echelle :			



 ECT Eau Collectives & Traitements	07-031		0	TRAITEMENT GENERAL DES EAUX	A4
	Schéma de principe – Circuit mixte chaud et froid - Implantation du(des) filtre(s) de désembouage			Ce document est la propriété exclusive de E.C.&T. - Toute communication et reproduction sont strictement interdites sans autorisation de la société E.C.&T.	
Dessiné par : JLC	Date : 25/09/07	Echelle :			



 ECT Eau Collectives & Traitements	07-029		0	TRAITEMENT GENERAL DES EAUX	A4
	Schéma de principe – Pot à déplacement			Ce document est la propriété exclusive de E.C.&T. - Toute communication et reproduction sont strictement interdites sans autorisation de la société E.C.&T.	
Dessiné par : JLC	Date : 25/09/07	Echelle :			

EXEMPLE DE RAPPORT D'INTERVENTION

E.C & T Eaux Collectives et Traitements	DEBOURBAGE PAR METHODE PONDEREE EAU CHAUDE & EAU GLACEE	E/TEC/01/25	
		Indice : 2	Page : 1/1

Débourbage <input checked="" type="checkbox"/>	Contrat <input type="checkbox"/>	Régie <input type="checkbox"/>	Rapport d'intervention N° : 6
--	----------------------------------	--------------------------------	--

Nom et adresse du site: **STE DUBOIS - Rue de la Forêt MONTARGIS**

Dossier N°: **651/CH** Date d'intervention : **17/03/07** Circuit : **Chauffage**

Nom du client : **STE DUBOIS - MONTARGIS** Interlocuteur :

Type de filtre : **CLA 22** Raccordement : **départ Est/Nord**

Volume du réseau : **32m³** Appoint autorisé (35%) : **11,2m³**

Index relevé : **153m³** Index précédent : **151m³**

BILAN ANALYTIQUE			NORME E.C&T
Coloration	jaune + particules		Limpide
Température °C	20		-----
Conductivité µS/cm	2230		-----
pH	10		9,60 à 10,50
TH °F	5		-----
TA °F	2		> 1°F
TAC °F	76		> 30°F
Fer mg/l	5		< 2mg/l
ECT CLEAN l/m ³	12		>= 5 l/m³
ECT CF 15 l/m ³			>= 0,5 l/m³

PRESTATIONS				
Nettoyage	capteur magnétique <input checked="" type="checkbox"/>	media filtrant <input checked="" type="checkbox"/>	Remplacement média <input type="checkbox"/>	
Capteur magnétique	pas chargé <input type="checkbox"/> < à 1 mm	peu chargé <input checked="" type="checkbox"/> 1 à 3 mm	chargé <input type="checkbox"/> 3 à 10 mm	très chargé <input type="checkbox"/> > à 10 mm
Média filtrant	pas chargé <input type="checkbox"/>	peu chargé <input checked="" type="checkbox"/>	chargé <input type="checkbox"/>	très chargé <input type="checkbox"/>
Chasses et rinçages colonnes	claires <input type="checkbox"/>	chargées <input type="checkbox"/>	très chargées <input type="checkbox"/>	
Chasses chaudières, points bas, échangeur	claires <input type="checkbox"/>	chargées <input type="checkbox"/>	très chargées <input type="checkbox"/>	

INJECTION DE REACTIFS DE TRAITEMENT		
<input type="checkbox"/> Inhibiteur du fer	<input type="checkbox"/> Détergents	<input checked="" type="checkbox"/> Séquestrant de tartre
<input type="checkbox"/> Réducteur O ₂	<input type="checkbox"/> Inhibiteur cuivre	<input type="checkbox"/> Divers : ECT CLEAN

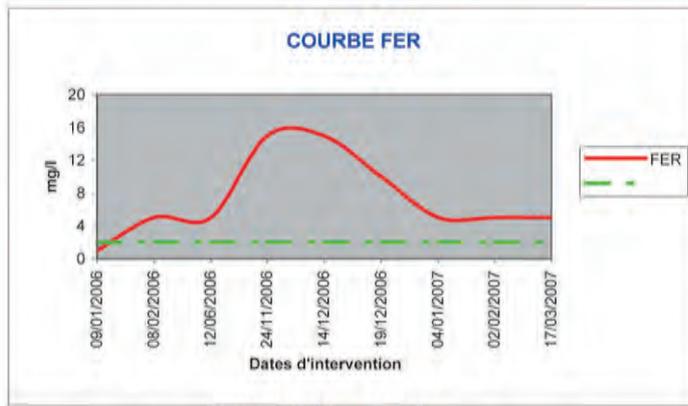
Observations :

Nom et Signature du Technicien :

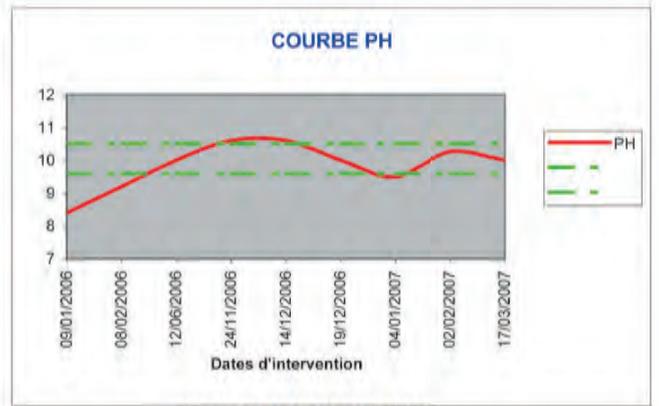
Nom et Signature du Client :

EXEMPLE DE RAPPORT D'INTERVENTION

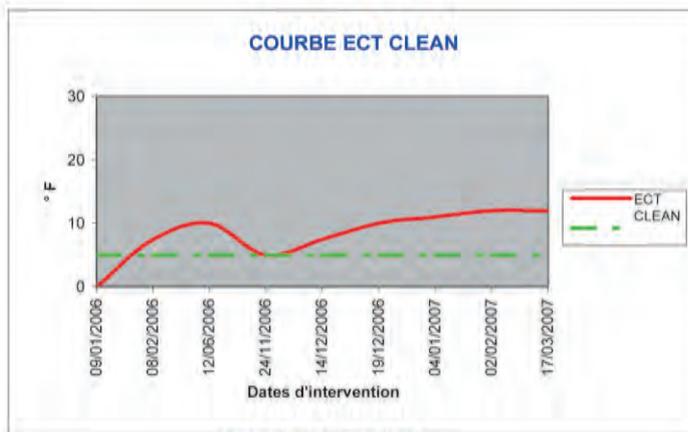
E.C&T Sté DUBOIS Chauffage



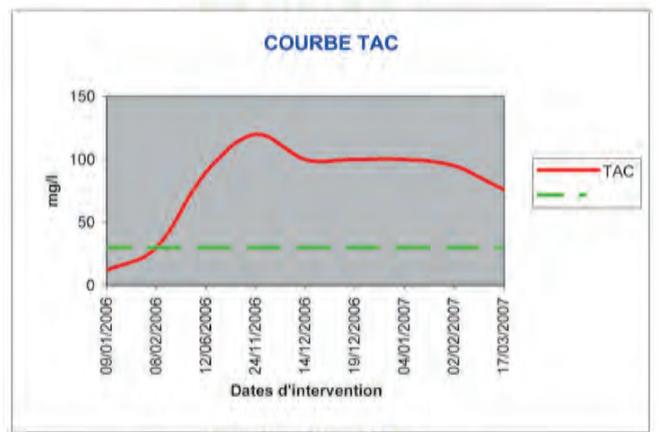
Norme E.C&T : ≤ 2 mg/l



Norme E.C&T : 9,60 à 10,50



Norme E.C&T : $> 51/m^3$



Norme E.C&T : > 30 °F



CAHIER DES CHARGES : eaux de chauffage et eau glacée

1. METHODOLOGIE DU PROCEDE

Le débouillage sera effectué suivant le PROCÉDÉ PONDÉRÉ E.C&T avec mise en place de FILTRE E.C&T.

La filtration est réalisée par l'action successive d'une captation sur élément magnétique, suivie d'un passage du fluide à travers d'éléments filtrants.

- └ Les éléments filtrants sont calibrés entre 1 à 10 microns,
- └ L'ouverture des filtres, par couvercle, permet les inspections rapides et faciles,
- └ Les filtres sont équipés d'un purgeur d'air et d'un robinet de prise d'échantillon d'eau,
- └ Les filtres doivent obligatoirement être réalisés en acier sans revêtement intérieur,
- └ Les filtres seront placés en dérivation des pompes de circulation chauffage. Le montage avec pompe de circulation indépendante peut être envisageable dans certains cas,
- └ Les filtres sont adaptés à la pression et à la température de fonctionnement des installations,
- └ Les réactifs chimiques mis en oeuvre seront de type alcalin, et non toxiques.

2. GARANTIE

E.C&T garantit :

- └ La libre circulation de l'eau,
- └ La protection ANTITARTRE,
- └ La protection ANTICORROSION de toutes les surfaces métalliques en contact avec le fluide caloporteur,
- └ Les filtres et pièces, y compris média et capteur magnétique,
- └ Les chaudières neuves si leur dégradation est due à un phénomène de corrosion, d'entartrage ou du fait de la présence de boue,
- └ Les chaudières existantes (en fonction de leur âge et de leur état) dans le cadre d'une opération de détartrage ou de désoxydation effectuée par E.C&T.

Cette garantie est couverte par une police d'assurance. La durée de cette garantie sera de 1 an, à dater de la réception des travaux de débouillage, et sera prolongée par la souscription d'un contrat de maintenance. Un compteur d'eau d'appoint est indispensable.

Le nombre des visites est illimité jusqu'à l'obtention des résultats d'analyse ci-après :

- pH compris entre 9,6 et 10,5 (entre 8 et 9 en présence d'aluminium),
- TA > 1° f
- TAC ≥ 30° f
- Fer ≤ 2 mg/l,
- ECT CF 15 ≥ 0,5 l/m³

3. LES MOYENS DE CONTROLE DES RESULTATS DU TRAITEMENT

L'Entreprise s'engage à se soumettre au contrôle des résultats suivants :

- L'eau chassée aux points bas du réseau devra être limpide.
- L'intérieur du filtre devra permettre de vérifier un état de passivation du métal et l'efficacité du débouillage du réseau.
- La vérification de la libre circulation de l'eau dans les émetteurs pourra être faite par mesure du delta de températures sur les émetteurs de chaleur.
- Le traitement de l'eau devra permettre l'obtention des résultats suivants :
 - Ph compris entre 9,6 et 10,5 (entre 8 et 9 en présence d'aluminium),
 - TA > 1° f
 - TAC ≥ 30° f
 - Fer ≤ 2 mg/l,
 - ECT CF 15 ≥ 0,5 l/m³
 - Conductivité

4. DOCUMENTS DE SURVEILLANCE

Les documents suivants sont communiqués :

- Fiche de visite,
- Fiche d'intervention,
- Fiche d'analyse de l'eau à chaque intervention de contrôle,
- Courbes des valeurs d'analyse,
- Fiche de réception de travaux

Sous réserve de modifications techniques.