

Sur le procédé

Cullsil

Famille de produit/Procédé : Traitement de lutte contre la corrosion et l'entartrage des réseaux d'eau chaude sanitaire

Titulaire(s) : **Société GRUNDFOS WATER TREATMENT FRANCE**

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 19 - Procédés de conditionnement de réseaux d'eau à l'intérieur des bâtiments

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V3	<p>Cette version annule et remplace l'avis technique n°19/13-120_V2.</p> <p>Elle fait l'objet des modifications suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • § 2.1 : Changement de nom de société, d'adresse et de coordonnées du titulaire. CULLIGAN FRANCE à Voisins le Bretonneux (78) devient GRUNDFOS WATER TREATMENT FRANCE à Lambersart (59). • §2.1 : Ajout de l'usine de fabrication. • Afin d'être en accord avec la réglementation, le § 2.3.2 "compatibilité avec les autres traitements" indique que le procédé CULLSIL peut être utilisé en association avec la chloration en continue inférieure ou égale à 1 mg/l de chlore libre. Dans la version précédente, la chloration continue indiquait une valeur inférieure à 2 mg/l. 	CORREC Olivier	KIRCHHOFFER Matthieu
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique n°19/13-120_V1, et n'intègre aucune modification.	CORREC Olivier	KIRCHHOFFER Matthieu

Descripteur :

Procédé de traitement des eaux chaudes sanitaires par addition du produit ECS 10/25 à une dose maximale de 75 ml/m³ de produit pur, injectée à l'aide d'un groupe de dosage proportionnel. Le produit ECS 10/25 peut être utilisé avec dilution.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Définition succincte.....	4
1.1.1.	Description succincte.....	4
1.1.2.	Action du procédé.....	4
1.2.	AVIS.....	4
1.2.1.	Domaine d'application accepté.....	4
1.2.2.	Appréciation sur le procédé.....	4
1.2.3.	Prescriptions Techniques.....	5
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	5
1.3.1.	Dispositions réglementaires.....	5
2.	Dossier Technique.....	6
2.1.	Mode de commercialisation.....	6
2.2.	Définition du procédé.....	6
2.2.1.	Principe du procédé.....	6
2.3.	Domaine d'application.....	6
2.3.1.	Domaine d'emploi visé.....	6
2.3.2.	Compatibilité avec les autres traitements.....	6
2.3.3.	Température de l'eau.....	6
2.4.	Produits et équipements.....	7
2.4.1.	Produits.....	7
2.4.2.	Equipements.....	7
2.5.	Fabrication et contrôles de fabrication.....	8
2.5.1.	Réception des matières premières.....	8
2.5.2.	Contrôle sur produit fini.....	8
2.5.3.	Satisfaction aux loi et règlements en vigueur.....	8
2.6.	Certification.....	8
2.7.	Identification.....	9
2.7.1.	Identification du produit.....	9
2.7.2.	Identification du procédé dans l'installation ou sur le poste de traitement.....	9
2.8.	Appréciation de l'aptitude à l'emploi, Prise en charge de la mise en œuvre et du suivi technique.....	9
2.8.1.	Réception – Examen préalable d'une installation.....	9
2.8.2.	Mise en œuvre du procédé.....	9
2.8.3.	Suivi technique du procédé.....	9
2.9.	Dispositions particulières.....	10
2.9.1.	Capacité de dilution.....	10
2.9.2.	Tube témoin.....	10
2.9.3.	Emplacement du point d'injection.....	10
2.10.	Garanties et responsabilités.....	10
2.11.	Commercialisation.....	10
2.11.1.	Produits et équipements.....	10
2.11.2.	Distributeurs et applicateurs.....	10
2.12.	Résultats expérimentaux.....	10
2.13.	Références.....	10
2.13.1.	Données Environnementales et Sanitaire.....	11
2.13.2.	Autres références.....	11

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

Procédé de traitement des eaux chaudes sanitaires par addition du produit ECS 10/25 à une dose maximale de 75 ml/m³ de produit pur, injectée à l'aide d'un groupe de dosage proportionnel.

Le produit ECS 10/25 peut être utilisé avec dilution.

1.1.2. Action du procédé

le procédé permet la protection des réseaux d'eau chaude sanitaire contre la corrosion et l'entartrage par addition de produit formulé ECS 10/25 à base de polyphosphates et de silicates de sodium.

1.1.2.1. Identification du produit

Les prescriptions du marquage des étiquettes des récipients de conditionnement sont définies dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613)**.

1.1.2.2. Identification du procédé dans l'installation ou sur le poste de traitement

Les prescriptions sont définies dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (cahier du CSTB n°3613)**.

Les prescriptions sont définies dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (cahier du CSTB n°3613)**.

L'applicateur étant titulaire de la certification QB22 « Traitements des eaux dans le bâtiment », « Traitement des Eaux Chaudes Sanitaires », le marquage qui atteste des aptitudes et des capacités de la société prestataire à appliquer des Procédés de traitement des eaux chaudes sanitaires sous Avis Technique est celui décrit dans le référentiel de certification QB 22 « Traitements des eaux dans le bâtiment », « Traitement des Eaux Chaudes Sanitaires ».

L'étiquette est apposée de manière visible sur le poste de traitement.

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'application accepté

Le domaine d'emploi du procédé Cullsil est celui défini dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613)**.

Le procédé Cullsil n'est utilisé que pour traiter les installations dont les eaux sont dans le domaine d'application. La dureté carbonatée est la plus petite des valeurs TH ou TAC.

Eventuellement, un prétraitement est nécessaire pour satisfaire à ces conditions (adoucissement partiel par exemple).

1.2.2. Appréciation sur le procédé

1.2.2.1. Satisfaction aux loi et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Données environnementales et sanitaires¹

Il n'existe pas de Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) pour le produit ECS 10/25. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi des produits.

Prévention des accidents et maîtrise des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le produit ECS 10/25 dispose de Fiches de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce produit sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

¹ Non examinées par le groupe spécialisé dans le cadre de cet avis

1.2.2.2. Aptitude à l'emploi

L'eau traitée par le procédé permet la protection des installations contre la corrosion et l'entartrage, dans le respect de la réglementation sanitaire en vigueur.

1.2.2.3. Efficacité du procédé

L'efficacité du procédé dépend des conditions de la mise en œuvre, de l'exploitation et du suivi technique. Les prescriptions décrites au paragraphe 1.2.3 « Prescriptions Techniques » et au paragraphe 2 « Dossier Technique » doivent être respectées. Les rapports de visite d'un échantillonnage d'installations où ce procédé est appliqué permettent de préjuger de son efficacité. L'examen de l'état interne des canalisations de la distribution est obtenu par le démontage et l'observation des tubes témoins.

1.2.2.4. Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED).

1.2.2.5. Mise en œuvre

Les prescriptions particulières de montage du matériel du poste de traitement et la mise en service sont satisfaisantes. L'état de fonctionnement du prétraitement éventuel et du système d'injection relève de la responsabilité de l'applicateur de l'Avis Technique.

La société mettant en œuvre le procédé bénéficie d'une certification

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. Suivi technique

Les installations où est mis en œuvre le procédé, font l'objet d'un suivi technique.

Ce suivi technique est mentionné dans le Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613) et dans le paragraphe 2 « Dossier Technique ».

La périodicité de l'appréciation de l'état interne des canalisations de la distribution, précisée dans l'Avis Technique peut être réduite à :

- deux vérifications annuelles les deux années suivant la prise en charge d'une installation,
- une vérification annuelle les années suivantes.

L'examen de l'état interne des canalisations de la distribution est obtenu par le démontage et l'observation des tubes témoins. Les résultats de ces analyses, observations et réglages, seront consignés sur un document (fiche de suivi) prévu à cet effet et dont un exemplaire sera conservé dans le dossier de l'installation, au siège de la société applicatrice.

1.2.3.2. Vérification de l'auto contrôle de fabrication

Le Contrôle de fabrication exercé par le fabricant sur le produit ECS10/25 sera vérifié par le CSTB à raison d'une visite par an. Lors de cet audit, il sera examiné systématiquement :

- le processus de fabrication,
- les caractéristiques physico-chimiques du produit définies dans le tableau 1,
- les registres de contrôle de fabrication des produits,
- le suivi métrologique des appareils de mesure.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

1.3.1. Dispositions réglementaires

Le Groupe Spécialisé rappelle que l'application du procédé est concernée par la circulaire du 27 mai 1987 relative à l'emploi des résines échangeuses de cations pour le traitement des eaux destinées à la consommation humaine :

- La teneur en phosphates totaux de l'eau traitée, exprimée en P_2O_5 , doit être inférieure à 5 mg/L,
- L'augmentation de la teneur en silicates de l'eau traitée, exprimée en SiO_2 , doit être inférieure à 10 mg/L.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

- Titulaire :
GRUNDFOS WATER TREATMENT FRANCE
42, rue Ferdinand de Lesseps
ZA des conquérants
FR-59130 LAMBERSART
Tél : +33 (0)3 20 00 12 50
Internet : www.grundfos.com
- Usine de fabrication :
AQUAPROX INDUSTRIES
230 Rue Robert Schuman
FR-77350 Le Mée-sur-Seine

2.2. Définition du procédé

Le procédé de traitement CULLSIL consiste à ajouter proportionnellement au volume d'eau à traiter, une quantité définie du produit ECS 10/25.

Le produit doit être injecté à un dosage maximal de 75 ml/m³ de produit pur.

2.2.1. Principe du procédé

2.2.1.1. Action du procédé

Le procédé de traitement des eaux chaudes sanitaires consiste à protéger les installations contre la corrosion et contre l'entartrage en injectant le produit de traitement contenant des silicates et des polyphosphates. L'injection du produit est effectuée avec une pompe doseuse.

2.2.1.2. Suivi de l'efficacité

Le suivi indique de manière significative l'action du procédé. Diverses interventions et prélèvements sont effectués et sont indiqués au paragraphe 2.8 « Appréciation de l'aptitude à l'emploi, Prise en charge de la mise en œuvre et du suivi technique ». Le résultat des analyses indique, selon les teneurs maximales admissibles, si une addition de produit est nécessaire. Toutes les interventions sont consignées sur une fiche.

2.3. Domaine d'application

2.3.1. Domaine d'emploi visé

Le domaine d'emploi du procédé Cullsil est celui défini dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613)**.

Le procédé Cullsil n'est utilisé que pour traiter les installations dont les eaux sont dans le domaine d'application.

Eventuellement, un prétraitement est nécessaire pour satisfaire à ces conditions (adoucissement partiel par exemple).

2.3.2. Compatibilité avec les autres traitements

Le procédé Cullsil peut être utilisé en association avec les traitements suivants :

- Filtration,
- Neutralisation,
- Déferrisation,
- Adoucissement par permutation sodique avec dispositif de mélange délivrant de l'eau dans le domaine d'application du procédé et conforme à la réglementation sanitaire en vigueur.
- Chloration en continue inférieure ou égale à 1mg/l de chlore libre.

Cette liste n'est pas limitative et chaque cas particulier est analysé lors de l'étude préalable.

2.3.3. Température de l'eau

Cas du choc thermique : dans ce cas mettre le poste de dosage à l'arrêt pendant la durée du choc, puis le remettre en route quand la température est redescendue à 60°C.

2.4. Produits et équipements

2.4.1. Produits

2.4.1.1. Caractéristiques

Le produit ECS 10/25 est une solution à base de polyphosphates à haute résistance à l'hydrolyse et de silicates de sodium dont les caractéristiques sont indiquées dans le *tableau 1*.

Caractéristiques	ECS 10/25
pH à 1% en volume	> 10
Masse volumique à 20°C en g/cm ³	1,2 ± 0,1
Phosphates totaux en g/L de P ₂ O ₅	60 ± 12
Silicates en g/L de SiO ₂	120 ± 12

Tableau 1 - Caractéristiques ECS 10/25

2.4.1.2. Conditions de dilution

Le produit ECS 10/25 peut être dilué jusqu'à 10 fois avec de l'eau adoucie TH=0°f.

2.4.1.3. Conditionnement des produits

Le produit ECS 10/25 est conditionné dans des récipients en matériau de synthèse de qualité alimentaire :

- couramment en bidon de 25 kg,
- ou exceptionnellement en container de 1000 kg.

Ils sont hermétiquement clos et l'ouverture n'est possible que par rupture du dispositif d'inviolabilité.

2.4.1.4. Délai et conditions de conservation

Le produit ECS 10/25 peut être utilisé au plus 18 mois après la date de fabrication.

Le réactif doit être stocké dans un local technique le mettant à l'abri du gel.

2.4.2. Equipements

2.4.2.1. Groupe de dosage

2.4.2.1.1. Emplacement

Les prescriptions sont définies dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613)**. Le poste de traitement est installé de façon à permettre son entretien ainsi que la réparation et le changement éventuel de ses principaux constituants.

2.4.2.1.2. Réglage

Lorsque l'installation du poste d'injection est terminée, la mise en route du traitement est effectuée par un technicien de la société applicatrice.

Le technicien procède alors à un réglage du poste de traitement pour obtenir une injection maximale de 75 mL de produit ECS 10/25 (exprimé en produit pur) par m³ d'eau chaude sanitaire consommée.

Pour effectuer le réglage, le technicien peut agir sur 3 paramètres selon les installations :

- Volume écoulé entre deux injections :
Ce réglage peut s'effectuer sur les compteurs en augmentant ou diminuant le nombre d'impulsions qui sera communiqué à la pompe doseuse pour chaque tour de compteur.
- Volume du produit écoulé à chaque injection :
Selon les cas, le technicien agira :
 - sur le réglage du débit de pompe directement en réglant ce débit entre 40 et 100 % du débit nominal,
 - sur le réglage d'un coffret de temporisation permettant de régler le temps de fonctionnement de la pompe à chaque impulsion communiquée par le compteur,
 - sur les réglages intégrés à la pompe doseuse,
 - sur la dilution du produit.

Il n'est pas toujours possible d'obtenir la mise en place de matériel neuf pour traiter les installations.

Quand les limites de réglage ont été atteintes au niveau du compteur (volume d'eau écoulé entre deux injections le plus grand possible) et au niveau de la pompe doseuse (volume injecté le plus faible possible à chaque impulsion donnée par le compteur), le technicien détermine le taux de dilution de produit ECS 10/25 à utiliser.

2.4.2.1.3. Mise en route et contrôles

Le réglage du poste de traitement étant terminé, le technicien contrôle le fonctionnement de l'ensemble en provoquant une consommation d'eau chaude par l'ouverture de la prise d'échantillon prévue sur la boucle.

Lorsque la mise en route et le réglage sont terminés, le technicien laisse à la personne responsable, désignée par le client, un rapport manuscrit établi sur un imprimé prévu pour le suivi technique des installations. Dans les trois mois suivants la mise en route, le technicien de la société applicatrice effectue un contrôle du bon fonctionnement de l'ensemble de dosage en se rendant à nouveau sur place :

- en provoquant une consommation volontaire d'eau chaude sanitaire et en vérifiant que la dose de produit injectée est conforme aux prévisions,
- en comparant le volume total de solution diluée de produit ECS 10/25 consommé et le volume total de l'eau traité depuis la mise en route,
- en vérifiant la concentration du produit dans le bac,
- en effectuant les analyses dans l'eau traitée des éléments caractéristiques du traitement à savoir :
 - dosage des phosphates totaux après hydrolyse,
 - dosage de la silice ajoutée.

Une analyse du fer permet également de s'assurer du bon fonctionnement du traitement.

Une analyse du TH et du TAC permet de vérifier le domaine d'application.

Nota important : à la suite de cette étude préalable, la société applicatrice informe les utilisateurs de tous les points d'amélioration à apporter sur le réseau pour obtenir la protection maximale contre la corrosion.

La société GRUNDFOS WATER TREATMENT FRANCE insiste sur le fait que la conjugaison du produit ECS 10/25 et d'un réseau correctement réalisé apporte la plus grande sécurité vis-à-vis des phénomènes de corrosion.

Toutefois, dans tous les cas où les modifications du réseau n'ont pu être réalisées, la mise en place du procédé de traitement Cullisil a toujours apporté une amélioration

2.4.2.2. Dispositions relatives à la protection contre les retours d'eau

Les prescriptions sont définies dans le Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613).

De plus, le système d'injection est muni d'un clapet anti-retour sur la branche d'alimentation en produit de traitement.

2.4.2.3. Dispositif de comptage de l'eau chaude sanitaire

Les prescriptions sont définies dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613)**.

Son montage est effectué conformément à la notice du matériel.

2.4.2.4. Robinets de prélèvement d'eau

Les prescriptions sont définies dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613)**.

2.4.2.5. Thermomètres

Les prescriptions sont définies dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613)**.

2.5. Fabrication et contrôles de fabrication

Les précautions prises pour l'élaboration du produit, le contrôle du produit fini exercé par le fabricant permettent d'être assuré de la constance de la constitution et de la composition du produit. Les produits sont fabriqués sous la responsabilité de la société GRUNDFOS WATER TREATMENT FRANCE.

2.5.1. Réception des matières premières

Les matières premières sont réceptionnées en usine et vérifiées avant le stockage (contrôle qualité, certificat de conformité, certificat d'analyses des fournisseurs, conformité à la commande).

2.5.2. Contrôle sur produit fini

Les caractéristiques physico-chimiques décrites dans le *tableau 1* sont vérifiées pour chaque lot fabriqué.

2.5.3. Satisfaction aux loi et règlements en vigueur

Tous les produits employés satisfont la réglementation en vigueur.

Les matières premières utilisées pour la fabrication sont conformes à la liste des substances autorisées pour le traitement des eaux chaudes sanitaires, mentionnées dans l'annexe 1 de la circulaire du 28 mars 2000 relative aux produits et procédés de traitement destinés à la consommation humaine, ou à défaut, les critères de pureté définis dans l'annexe II de la circulaire du 7 mai 1990.

2.6. Certification

Le procédé fait l'objet pour sa mise en œuvre de la certification QB 22 « Traitement des eaux dans le bâtiment », « Traitement des Eaux Chaudes Sanitaires ».

2.7. Identification

2.7.1. Identification du produit

Les prescriptions du marquage des étiquettes des récipients de conditionnement sont définies dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613)**.

2.7.2. Identification du procédé dans l'installation ou sur le poste de traitement

Les prescriptions sont définies dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (cahier du CSTB n°3613)**.

L'applicateur étant titulaire de la certification QB 22 « Traitements des eaux dans le bâtiment », « Traitement des Eaux Chaudes Sanitaires », le marquage qui atteste des aptitudes et des capacités de la société prestataire à appliquer des Procédés de Traitement des Eaux chaudes sanitaires sous Avis Technique est celui décrit dans le référentiel de la certification QB22 « Traitements des eaux dans le bâtiment », « Traitement des Eaux Chaudes Sanitaires ».

Une étiquette est apposée sur le poste de traitement de manière visible.

2.8. Appréciation de l'aptitude à l'emploi, Prise en charge de la mise en œuvre et du suivi technique

L'établissement dont les installations ont permis l'évaluation de ce procédé bénéficie de la certification QB 22 « Traitements des eaux dans le bâtiment », « Traitement des Eaux Chaudes Sanitaires ».

2.8.1. Réception – Examen préalable d'une installation

Les prescriptions sont définies dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613)**.

2.8.2. Mise en œuvre du procédé

Les schémas de principe sont définis dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613)**.

L'installation d'un poste de traitement d'eau et les modifications éventuelles à apporter sont prises en charge par un installateur qualifié.

Le rôle des techniciens de la société applicatrice est de veiller à ce que les instructions de montage soient respectées.

Le produit de traitement ECS 10/25 utilisé pour l'application du procédé Cullsil est injecté au moyen d'une pompe doseuse asservie à un compteur émetteur d'impulsions.

Le matériel est choisi de façon que le volume d'eau écoulé entre deux impulsions soit le plus faible possible.

Le matériel utilisé comporte un compteur et une pompe et éventuellement un coffret de temporisation.

L'injection est effectuée par l'intermédiaire d'un T comportant un clapet anti-retour relié à la pompe doseuse au moyen d'un tube souple. La dilution du produit s'effectue dans un bac en matériau de synthèse de qualité alimentaire, muni d'un couvercle et sur bac de rétention.

Toute société mettant en œuvre le procédé dans le cadre de l'Avis Technique, doit être titulaire de la certification QB 22 « Traitements des eaux dans le bâtiment », « Traitement des Eaux Chaudes Sanitaires ».

2.8.3. Suivi technique du procédé

Les prescriptions sont définies dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613)**.

La périodicité de l'appréciation de l'état interne des canalisations de la distribution est de :

- deux vérifications annuelles de fonctionnement du procédé les deux années suivant la prise en charge d'une installation,
- une vérification annuelle les années suivantes.

L'examen de l'état interne des canalisations de la distribution est obtenu par le démontage et l'observation des tubes témoins.

Dans le cas d'une chloration, une analyse de la teneur en chlore libre en départ et retour de boucle doit être faite.

Ces résultats et les observations sont notés sur la fiche de suivi prévue à cet effet.

L'entretien du groupe de dosage et du suivi du traitement est effectué par un personnel compétent à la charge de l'utilisateur qui devra prévoir l'approvisionnement en produit de traitement et le renouvellement des pièces d'usure et consommables.

A la fin de chaque visite, un rapport de visite est conservé au siège de la société applicatrice.

Le suivi technique effectué par les techniciens permet de respecter les limitations prévues pour la teneur en phosphates exprimés en P_2O_5 (5 mg/L maxi) et l'augmentation de la teneur en silicates exprimés en SiO_2 (10 mg/L maxi).

Ces résultats et les observations sont notés sur une fiche de relevés prévue à cet effet.

L'entretien du groupe de dosage et le suivi du traitement sont effectués par un opérateur compétent.

Dans le cas d'une chloration, une analyse de la teneur en chlore libre en départ et retour de boucle est faite.

Les opérations normales de suivi et d'entretien du poste sont à la charge de l'utilisateur. D'autre part, il incombe normalement à l'utilisateur de procéder au remplacement des pièces défectueuses du poste d'injection.

Cependant, afin de minimiser les périodes d'arrêt de l'injection les techniciens de la société applicatrice procèdent eux-mêmes aux réparations mineures quand cela est nécessaire.

De plus le technicien s'assure que le stock de produit ECS 10/25 est suffisant pour assurer le traitement jusqu'à sa visite suivante.

A la fin de chaque visite, un rapport de visite est conservé au siège de la société applicatrice.

Le remplissage de bacs incombant au souscripteur, une procédure précise lui est remise par le technicien de la société applicatrice.

2.9. Dispositions particulières

2.9.1. Capacité de dilution

Dans le cas d'une production d'eau chaude par échangeur instantané, une capacité de dilution est montée sur la canalisation départ eau chaude. Cette capacité possède un volume au moins égal à trois fois le volume d'eau débité entre deux injections successives. Dans le cas d'injections rapprochées, la canalisation peut servir de capacité de dilution.

2.9.2. Tube témoin

Ils sont installés conformément aux spécifications de la NF DTU 60.1 : 2012.

2.9.3. Emplacement du point d'injection

Les prescriptions sont définies dans le **Cahier des Prescriptions Techniques Communes (Cahier du CSTB n°3613)**.

Dans le cas d'un échangeur instantané, l'implantation du point d'injection peut se situer en dehors des points ci -avant cités et est fonction de la configuration de l'installation. Elle est déterminée par un technicien de la société applicatrice.

2.10. Garanties et responsabilités

La société applicatrice respecte les spécifications décrites au paragraphe 8 à condition que le donneur d'ordre accepte les conditions du suivi technique et mette en œuvre les préconisations éventuellement indiquées par la société applicatrice.

2.11. Commercialisation

2.11.1. Produits et équipements

La société GRUNDFOS WATER TREATMENT FRANCE commercialise auprès des applicateurs ou des utilisateurs aussi bien les groupes de dosage que les produits de traitement ECS 10/25 nécessaires au procédé de traitement Cullsil.

2.11.2. Distributeurs et applicateurs

Les applicateurs du procédé CULLSIL doivent être certifiés QB 22 « Traitements des eaux dans le bâtiment », « Traitement des Eaux Chaudes Sanitaires ». Une formation peut être nécessaire pour l'application du procédé, la bonne connaissance de l'avis technique est indispensable.

2.12. Résultats expérimentaux

Afin de vérifier l'efficacité du procédé, des installations réelles, choisies parmi les références fournies par le demandeur, sont contrôlées conformément au Guide technique spécialisé. Les vérifications portent principalement sur :

- Le relevé du réseau :
 - la nature des matériaux,
 - les sections des matériaux,
 - la conformité à la NF DTU 60.1 :2012,
 - l'importance,
 - l'historique.
- L'examen de l'état interne des canalisations (examen des parois internes des tubes témoins).
- Les analyses :
 - de l'eau brute,
 - de l'eau adoucie (éventuellement),
 - de l'eau traitée (en départ de boucle et en retour de boucle).
- Le respect du règlement sanitaire en vigueur.

2.13. Références

Les références des installations traitées par le procédé ont été transmises et déposées confidentiellement au CSTB. Le procédé est appliqué sur des installations de production et de distribution d'immeubles collectifs, de centres hospitaliers, d'hôtels et d'établissements.

2.13.1. Données Environnementales et Sanitaire²

Le produit ECS 10/25 ne fait pas l'objet de Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits visés sont susceptibles d'être intégrés.

2.13.2. Autres références

Les quantités annuelles commercialisées par le titulaire ont été communiquées au CSTB.

² Non examinées par le groupe spécialisé dans le cadre de cet avis.