

Tous les essais repris dans ce rapport ont été réalisés en conformité avec le système de management de la qualité de **BUILDWISE** certifié ISO 9001.

Buildwise Limelette
 Buildwise Zaventem
 Buildwise Bruxelles

B-1342 Limelette, Avenue P. Holoffe 21
 B-1932 Zaventem; Kleine Kloosterstraat 23
 B-1020 Bruxelles, Dieudonné Lefèvrestraat 17

Tél.: +32 (0)2 655 77 11
 Tél.: +32 (0)2 716 42 11
 Tél.: +32 (0)2 502 66 90

RAPPORT D'ESSAIS

UNIT BUILDING ENVELOPE & FINISHING		N/Références	DE-CH-0708 EF-24-382-01
Demandeur	HALUTEC SA Rue Preixhe 12, 4682 Oupeye - Belgique		
Date de la demande	15/12/2023	Enregistrement des échantillons	P/A
		Date de réception des échantillons	/
Date d'établissement du rapport	23/07/2024		
Essais effectués	Evaluation de la capacité d'un appareil anticalcaire de type MINIMAX à réduire la formation de dépôts calcaires dans une installation d'eau chaude sanitaire.		
Localisation des essais	Limelette		
Références	Procédure interne EVACODE		

Clause de non-responsabilité :

Buildwise n'est pas responsable de l'exactitude et de l'exhaustivité des informations fournies par le client qui sont reprises dans ce rapport. L'échantillonnage n'a pas été effectué par Buildwise et par conséquent les résultats de ce rapport s'appliquent uniquement à l'échantillon reçu. L'équivalence entre le produit testé dans ce rapport et le produit commercialisé relève entièrement de la responsabilité du demandeur.

Ce rapport d'essais contient 6 pages. **Ce rapport d'essais ne peut être reproduit que dans son intégralité.**

- Pas d'échantillon
- Echantillon(s) ayant subi un essai destructif
- Echantillon(s) évacué(s) 30 jours calendriers après l'envoi du rapport, sauf demande écrite de la part du demandeur

	AUTORISE PAR :
R&D Technician	R&D Expert
Fabrice Graindorge	Pascale Steenhoudt
	

1. Objectif des essais

Le but de l'essai est d'évaluer la capacité effective d'un appareil de traitement d'eau à réduire la formation de dépôts calcaires dans une installation d'eau chaude sanitaire en soumettant l'appareil à une méthode d'essai réalisée en laboratoire et reproduisant des conditions réelles d'utilisation.

2. Echantillon

L'appareil anticalcaire testé est un appareil de type **MINIMAX** qui nous a été transmis par la société **HALUTEC**.



3. Evaluation de la capacité d'un appareil anticalcaire à réduire la formation de dépôts calcaires dans une installation d'eau chaude sanitaire.

3.1 Méthodologie

La méthode d'essai mise en œuvre pour cette évaluation a été développée par Buildwise (Projet Evacode - Convention Bureau de Normalisation – CC CCN/PN/NBN- 917).

Cette méthode évalue l'efficacité des appareils de traitement d'eau antitartres en comparant la quantité de dépôts calcaires formés par une eau traitée et une eau non traitée, chaque eau étant véhiculée simultanément dans un système individuel de circulation d'eau sanitaire, appelé banc d'essai.

L'installation est ainsi composée de deux bancs d'essai équipés chacun d'un compteur d'eau, d'électrovannes commandées par un automate programmable, d'un boiler ou chauffe-eau pourvu d'une résistance électrique de 1700 watts et d'une sonde de température.

L'appareil à tester est placé avant le chauffe-eau d'un des deux bancs d'essai (voir illustration ci-après) et l'autre banc d'essai constitue la référence (eau sans traitement anticalcaire).



Ces chauffe-eau d'un volume de 50 litres sont alimentés par l'eau de ville sous une pression de 3 bars. L'eau de ville a une dureté calcique d'environ 30°F et une alcalinité d'environ 23°F. L'eau est chauffée et maintenue à 75°C.

Chaque jour ouvrable de la période d'essai, des prélèvements d'eau d'un volume de 10 litres sont effectués par demi-heure pendant 10 heures consécutives, soit une consommation de 200 litres par jour. Il s'ensuit un temps de repos de 14 heures avec maintien de la température à 75°C. Le débit des prélèvements est compris entre 6 et 7 l/min.

Les week-ends et les jours de congé, aucun prélèvement n'est effectué et la température des boilers est maintenue à 75°C.

A la fin de l'essai, chacun des bancs d'essai est mis à l'arrêt et vidangé. Les dépôts présents au fond du chauffe-eau et sur la résistance électrique sont récupérés de façon quantitative. Ces dépôts sont séchés à 80°C et pesés. Les masses (M_A et M_B) obtenues pour le banc A (sans traitement) et le banc d'essai B (avec traitement) sont comparées et le rapport ci-après peut être considéré comme l'expression de la capacité effective de l'appareil testé à réduire la formation de dépôts calcaires.

$$\text{Capacité effective} = (M_A - M_B) / M_A * 100$$

3.2 Date de l'essai

Du 12 mars au 13 mai 2024 (dont 44 jours de prélèvements d'eau)

3.3 Résultats

Ci-après est illustré l'intérieur de chaque chauffe-eau avant et après essai.

Tableau 1 : Illustration de l'intérieur des chauffe-eaux avant et après essais

	Chauffe-eau A alimenté en eau de ville	Chauffe-eau B alimenté en eau de ville via le MINIMAX
Avant essai		
Après essai		

Les dépôts présents sur la résistance électrique et dans le fond des chauffe-eaux (tableau 2) sont prélevés quantitativement, séchés et pesés.

Tableau 2 : Illustration des dépôts de tartre récupérés et séchés après essai

Chauffe-eau A alimenté en eau de ville	Chauffe-eau B alimenté en eau de ville via le MINIMAX
	<p>Aucun dépôt calcaire n'est présent dans le chauffe-eau</p>

Le tableau 3 ci-après reprend les masses sèches de dépôts prélevés sur le fond et la résistance électrique des deux chauffe-eaux. Il reprend également la quantité d'eau consommée par chaque chauffe-eau afin de rapporter les résultats obtenus à une consommation d'eau identique pour les deux chauffe-eaux. Toutefois, dans le cas d'un adoucisseur à résine échangeuse d'ions, une part du volume d'eau consommé étant utilisée pour la régénération de la résine, il n'est pas pertinent de ramener les résultats à un volume égal pour les deux chauffe-eaux.

La capacité effective de l'appareil testé est ici évaluée à partir des masses de dépôts secs non corrigées, ce qui n'a ici aucune conséquence sur le résultat étant donné l'absence de dépôt dans le chauffe-eau précédé du Minimax.

Tableau 3 : Capacité effective du MINIMAX

	Chauffe-eau A alimenté en eau de ville	Chauffe-eau B alimenté en eau de ville via le MINIMAX
Masse des dépôts secs	$M_A = 122,95 \text{ g}$	$M_B = 0,00 \text{ g}$
Volume total d'eau prélevé	8710 litres	9321 litres
Capacité effective	$(M_A - M_B) / M_A * 100 = 100 \%$	

La capacité effective de l'appareil testé à réduire la formation de dépôts calcaires dans les conditions de l'essai est de 100%.

Commentaire :

On notera que durant la régénération, l'eau consommée est toujours adoucie puisqu'aucun dépôt calcaire ne s'est formé dans le chauffe-eau B.