



SENTINEL : toutes les solutions pour optimiser les rendements et la pérennité des installations de chauffage central ou ENR

SENTINEL Performance Solutions, leader européen du traitement de l'eau des installations de chauffage central ou à base d'énergies renouvelables, développe depuis plus de 25 ans des solutions sans danger et non toxiques, agréées par le ministère de la Santé.

Autre prouesse appréciable, les produits SENTINEL, adaptés à tous les métaux d'une installation, optimisent largement la performance énergétique des installations de chauffage, leur rendement ainsi que leur pérennité.

Reconnues des professionnels donneurs d'ordres, distributeurs et installateurs pour leur performance et qualité, les solutions SENTINEL contribuent également à la réduction des émissions de CO₂ grâce à l'amélioration du rendement et la réduction de la consommation d'énergies fossiles (le gaz ou de fioul).

Ainsi, toutes les solutions SENTINEL, notamment celles pour le "désembouage" permettent de lutter efficacement contre différents phénomènes comme l'accumulation de dépôts de corrosion dans l'installation de chauffage, les planchers chauffants ou les radiateurs... Une garantie de bon fonctionnement et de durabilité accrue des matériels.

Enfin, les solutions SENTINEL optimisent le rendement des installations, mais s'avèrent aussi la source d'appréciables économies pour le consommateur final, le confort et la pérennité de son installation en plus...

CONTACT PRESSE



1

doc. SENTINEL



2

doc. SENTINEL



3

doc. SENTINEL



4

doc. SENTINEL



5

doc. SENTINEL



6

© Shutterstock

L'entartrage ou la corrosion engendrent des désagréments (radiateurs froids, bruits de chaudière, fuites [6] ...). Ces désordres s'avèrent à l'origine d'une surconsommation de combustible (10 % de consommation supplémentaire pour 1 mm de tartre et + 15 % de pertes d'efficacité de l'installation à cause des boues, jusqu'à 100 % sur certains radiateurs !). De plus, ils concernent toute l'installation (entartrage : corps de chaudière 1, circulateur 2 - corrosion : tuyaux 3, échangeur 4 ou encore vanne 5).



© Shutterstock

Embouage et entartrage, des dysfonctionnements facilement évités grâce aux solutions **SENTINEL**

L'eau constitue le **fluide caloporteur le plus répandu** dans les **installations de chauffage** et de climatisation. En revanche, cette eau de remplissage **ne comporte pas uniquement des molécules d'H₂O**, mais se charge inévitablement de **gaz dissous non corrosifs et corrosifs** (azote, di-hydrogène, oxygène, gaz carbonique...), **minéraux** (calcium, magnésium, fer, cuivre) ou de **bactéries** de diverses variétés (BSR, filamenteuse...).

L'entartrage :

Chauffer l'eau va engendrer des désagréments, voire des détériorations, tels que la **formation de calcium et de magnésium sous forme de tartre**, aux **endroits les plus chauds** de l'installation et sur le **rotor du circulateur**. À l'origine de **bruits de chaudière**, ce tartre engendre également une **réduction de l'efficacité du système de chauffage**. En effet, **1 mm de tartre entraîne jusqu'à 10 % de consommation supplémentaire de combustible !**

L'entartrage a également pour conséquence directe, l'**augmentation des contraintes thermiques** et l'**oxydation des parties métalliques** par les **gaz corrosifs dissous**. Ce phénomène engendre la **formation de boues métalliques**, qui conduit à **15 % de pertes d'efficacité de l'installation...**

La corrosion :

Si la **corrosion par l'oxygène⁽¹⁾** s'avère la plus fréquemment rencontrée, il existe **différents types de corrosion** : galvanique⁽²⁾, sous dépôts, par piqûres liées aux chlorures, érosion... Autant de désordres à l'origine des **conséquences néfastes** sur **tous les éléments métalliques d'une installation**, mais aussi sur :

- la chaudière et le circulateur (pannes, dysfonctionnements, perte de rendement, encrassement du circulateur...);
- les radiateurs (**développement de zones froides avec perte énergétique allant jusqu'à 50, voire 100 %, pour certains radiateurs et 15 % sur la totalité de l'installation**, bruits, formation de trous, donc de fuites potentielles...);
- les planchers chauffants (favorisation du développement bactérien avec création de bouchons par les boues);
- les équipements ENR (le glycol contenu dans l'antigel tend à se dégrader dans le temps en raison des conditions climatiques ou du développement bactérien jusqu'à devenir particulièrement corrosif pour l'installation et ses équipements).

⁽¹⁾ La corrosion dite par oxygène est une réaction électrochimique. Il s'agit du phénomène d'oxydoréduction, réaction chimique par laquelle les électrons d'un élément sont transférés à un autre élément. Par exemple, pour le fer, les ions négatifs (OH-), combinés aux ions positifs du FER (FE²⁺) forment des hydroxydes ferreux et ferriques, communément appelés "rouille".

⁽²⁾ La corrosion galvanique est une autre réaction électrochimique. Dans une installation de chauffage, lorsque deux métaux différents sont utilisés et qu'ils rentrent en contact dans l'eau, ils réagissent entre eux et forment une pile électrochimique. Notons que le métal le moins noble se transforme alors en anode, se corrode au profit du métal le plus noble (cathode) qui, lui, reste intact.

Désembouer, pourquoi ?

Les avantages du désembouage, en résumé :

- une réduction de la consommation de gaz ou de fioul ;
- une source d'économies d'énergie (jusqu'à 15 % de la facture énergétique annuelle) ;
- une réduction des émissions de CO₂, des gaz à effets de serre et du réchauffement climatique ;
- un confort de température retrouvé ;
- une pérennité de l'ensemble de l'installation (chaudière, circulateur, radiateurs...).

Un indicateur simple et rapide : le test de turbidité

Avec le **test de turbidité**, SENTINEL propose aux professionnels du génie climatique de réaliser un premier diagnostic rapide de l'installation qui, dans certains cas, devra être corroboré avec d'autres tests. En remplissant le turbidimètre jusqu'à 200 ppm avec l'eau prélevée à partir d'un point représentatif de l'installation, le professionnel détecte instantanément si l'eau est claire et ne contient pas de particules ou si, au contraire, un désembouage s'avère indispensable.



SENTINEL : une offre sans danger et non toxique, approuvée par le ministère de la Santé



Parfaitement conformes à la nouvelle réglementation européenne REACH pour la protection de la **santé humaine** et de l'**environnement**, les produits SENTINEL, à faible empreinte carbone, sont biodégradables et conditionnés dans des **emballages recyclables**. **Sans danger et non toxiques** pour l'homme et son environnement, les produits SENTINEL sont **approuvés par le ministère de la Santé** et s'avèrent totalement compatibles avec la norme européenne EN1717 qui protège contre la pollution de l'eau potable.



... recommandée par de nombreux partenaires industriels fabricants...

Plébiscité pour la qualité et la performance de ses produits et de son expertise technique du traitement de l'eau, **SENTINEL s'impose aujourd'hui comme le n° 1 en Europe, Amérique et Océanie** des solutions de traitement de l'eau procurant de véritables bénéfices sur la fiabilité et la pérennité des installations de chauffage. Et les **marques des partenaires industriels de SENTINEL figurent parmi les plus reconnues**, citons entre autres **Acome, Acova, Ariston, Bosch, Chaffoteaux, Chappée, De Dietrich, Grundfos, Hitachi, Ideal Standard, Nicoll, Technibel, Viessmann...**

Désembouer, comment ?

Après une vidange complète de l'installation, aidée de la pompe à désembouer là où cela s'avère praticable, il convient ensuite de rincer l'installation, élément par élément (radiateur, boucle). Après vient la phase de traitement curatif (de quelques heures à plusieurs semaines selon la référence produit SENTINEL sélectionnée), puis de nouveau un rinçage complet de l'installation s'avère nécessaire. Enfin, la dernière étape consiste en l'injection d'un traitement préventif (l'inhibiteur X100 par exemple), lors de la remise en eau. Ensuite, afin de garantir une protection durable de l'installation, il est conseillé de contrôler le bon dosage d'inhibiteur tous les ans lors de la visite de maintenance.

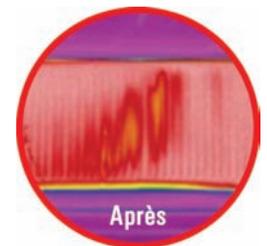
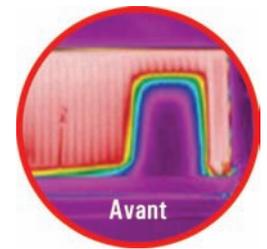
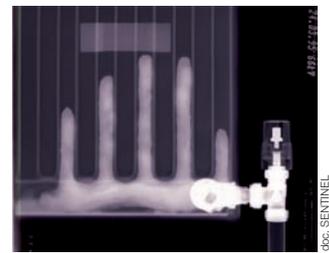
... et validée sur de nombreuses installations...

Une **étude indépendante** menée par le réputé **bureau d'études GASTEC*** a démontré que **nettoyer, désembouer et traiter une installation de chauffage central avec des produits SENTINEL améliore le rendement de la chaudière d'environ 3 % !** Un bénéfice attesté par de nombreux offices d'HLM et de collectivités qui ont intégré les solutions SENTINEL dans leurs programmes de maintenance de leurs parcs d'habitats collectifs et individuels (Grand Lyon Habitat, Brest Métropole Habitat, Moselis Nord & Sud, Vaucluse Habitat, OPAC du Rhône...).

* Le programme d'étude commandité par SENTINEL auprès de GASTEC a été réalisé à partir d'une réplique d'une installation domestique type, avec une chaudière à condensation de 11 kW, cinq radiateurs répartis sur deux étages. L'installation a ensuite été progressivement encrassée de boue extraite d'installations de chauffage central existantes. L'effet de cette boue sur le rendement a ainsi pu être mesuré. L'étape suivante consistait au changement de la chaudière par un générateur neuf, puis à mesurer de nouveau le rendement. Ensuite, l'installation a été nettoyée, puis les mesures de nouveau effectuées. Enfin, l'inhibiteur de corrosion X100 a été ajouté et une étude du rendement de l'installation à plus long terme a ainsi pu être menée.

Et les résultats parlent d'eux-mêmes :

- la boue qui s'accumule dans les radiateurs peut réduire le rendement général de l'installation de 15 % ;
- nettoyer correctement l'installation avec des produits SENTINEL, combiné au rinçage de l'installation, génère une plus grande uniformité de la température du radiateur. Ceci réduit de facto le risque de déséquilibre hydraulique, générant un gain de 2 à 3 % sur le rendement de la chaudière ;
- le simple fait de remplacer la chaudière par un générateur neuf, sans nettoyage préalable de l'installation, n'améliore pas le rendement de l'installation ;
- tout ceci contribuant à la réduction de la facture énergétique comme des émissions de CO₂.



On le constate aisément : les boues réduisent largement les performances des radiateurs de 50 voire parfois 100 % !

À chaque symptôme, sa solution SENTINEL

Qu'il s'agisse d'installation neuve ou existante, SENTINEL propose à chaque problématique une solution précise, conjuguant facilité d'utilisation et efficacité totale. À pH neutre, non acides, non toxiques, biodégradables et développés pour tous les métaux, y compris l'aluminium, les produits SENTINEL résolvent les problèmes de bruits de chaudière ou de baisse de son rendement, de pannes de circulateur, de piquages de radiateurs ou encore de radiateurs froids, et s'avèrent sans risques pour l'installation en cas de surdosage...

Découverte des réponses SENTINEL pour le chauffage central

■ SENTINEL X800 Jetflo



SENTINEL X800 Jetflo s'avère le **nettoyant** des installations de chauffage **le plus puissant, rapide et efficace du marché**, notamment s'il est utilisé conjointement avec la pompe à déboucher SENTINEL JetFlush 4. SENTINEL X800 Jetflo est aussi efficace à chaud qu'à froid. Il élimine en effet aisément les dépôts de boues et de tartre de l'installation, en contribuant à restaurer la fluidité de la circulation et le rendement global de l'installation. Grâce à une formulation unique qui agit en profondeur comme agent dispersant, SENTINEL X800 Jetflo contient en outre des agents qui garantissent la protection des métaux durant la phase de nettoyage. Ces conditions de pH neutre, donc sans danger pour l'installation, évitent notamment le recours à un nettoyage à base d'acides et les problèmes associés.

■ SENTINEL X400



SENTINEL X400 est un **désembouant** conçu pour les **installations de chauffage central embouées par une importante quantité de particules de corrosion**. SENTINEL X400 affiche un pH neutre et ne nécessite aucune phase de neutralisation. SENTINEL X400 nettoie parfaitement, en rétablissant la fluidité de circulation dans l'installation.

■ SENTINEL X100



Cet **inhibiteur** pour installation de chauffage central assure une **protection optimale de tous types de métaux, dont l'aluminium**. **Puissant traitement polyvalent contre la corrosion, le tartre, les bruits de chaudière et le dégagement d'hydrogène**, SENTINEL X100 s'utilise avec autant de succès dans tous les types d'eau (y compris celle traitée par un adoucisseur, devenue très corrosive). SENTINEL X100 est la protection multimétaux par excellence !

■ Pompe à déboucher SENTINEL JetFlush 4

Conçue et fabriquée en collaboration étroite avec Grundfos, autre grand nom de l'industrie du chauffage, la pompe à déboucher JetFlush 4 intègre de **nombreuses fonctionnalités** qui facilitent son utilisation et sa manipulation. Équipée d'un indicateur de température qui informe instantanément sur l'état du chauffage et garantit un nettoyage optimal sans surchauffe, JetFlush 4 gère l'élimination directe de l'eau sale, chargée de débris, par vidange. Elle propose également l'inversion instantanée du flux. Notons enfin qu'avec une capacité de réservoir de 40 litres, JetFlush 4, qui accepte jusqu'à 5 bars en pression maximale d'entrée, élimine tout risque de débordement par simple contrôle du chauffage et du remplissage.



Les réponses SENTINEL "Énergies Renouvelables"

Conscient que les solutions ENR (Énergies Nouvelles et Renouvelables) se démocratisent largement sur le marché du génie climatique français, **SENTINEL développe également des solutions spécifiquement conçues pour les installations solaires thermiques (R100 et R200) et les pompes à chaleur aérothermiques (R600) et géothermiques (R500, R700 et R800)**. Citons entre autres références :

■ Le SENTINEL R200, nettoyant solaire qui élimine tous les dépôts



de corrosion, accumulés dans les capteurs, et assure un **fonctionnement optimal de l'installation solaire**. Efficace en seulement 20 minutes de circulation, à basse température et température ambiante, SENTINEL R200 est prêt à l'emploi et ne nécessite aucune dilution. Comme pour les installations de chauffage central, l'installation solaire devra être ensuite protégée durablement avec le fluide caloporteur de qualité, intégrant des inhibiteurs de corrosion, Sentinel R100.

■ Pour les pompes à chaleur aérothermiques, SENTINEL a conçu



SENTINEL R600 fluide caloporteur. **Solution multifonction** contenant un **inhibiteur spécialement formulé pour lutter contre la corrosion et le tartre** sur les pompes à chaleur aérothermiques. Notons que le dosage du SENTINEL R600 dépend du niveau souhaité de protection contre le gel, par exemple, un dosage à 20 % protège contre tartre et corrosion en garantissant une protection contre le gel jusqu'à -10° C ; un dosage de 43 % assure quant à lui une protection jusqu'à -30° C !

■ Pour nettoyer les circuits de PAC géothermiques, SENTINEL a



développé **SENTINEL R800, nettoyant non moussant à faible alcalinité contenant des dispersants puissants**. SENTINEL R800 élimine les dépôts et nettoie parfaitement les installations avant le remplissage avec les fluides caloporteurs SENTINEL R500 ou R500C. SENTINEL R800, efficace après seulement une heure de circulation à température ambiante, s'utilise avec une pompe de nettoyage. **SENTINEL R500 et SENTINEL R500C** (concentré), solutions à base de propylène glycol, évitent le développement des bactéries et prolongent la durée d'efficacité du fluide. Empêchant le colmatage des surfaces des échangeurs thermiques et contribuant efficacement à réduire les coûts d'exploitation SENTINEL R500 et R500C assurent une protection optimale contre la corrosion des parties métalliques du système, mais également contre le gel (jusqu'à -22° C).

Les solutions SENTINEL sont commercialisées chez les Grossistes en Chauffage et Sanitaire.

Documentation et liste des points de vente sur demande auprès de :

Sentinel Performance Solutions

Cité Descartes - 16, rue Albert Einstein

77420 Champs-sur-Marne

Tél. 01 64 15 22 40

Courriel : info.france@sentinel-solutions.net

www.sentinel-solutions.net

CONTACT PRESSE

SCHILLING
communication

11, boulevard du Commandant Charcot - 17440 Aytré
Tél. 05 46 50 15 15 - Fax 05 46 50 15 19
Courriel : agence.schilling@n-schilling.com
www.n-schilling.com

[@AgenceSchilling](https://twitter.com/AgenceSchilling) - www.facebook.com/agenceschilling

Visuels téléchargeables sur www.n-schilling.com ou sur demande