

TOUT CE QUE
VOUS DEVEZ
SAVOIR
AU SUJET
DES **ANNEAUX**
MERUS®



MB Water

Agissons ensemble pour un monde meilleur

SOMMAIRE

PRINCIPE D'ACTION DES ANNEAUX MERUS®	04
POURQUOI INSTALLER UN ANNEAU MERUS® ?	06
QUEL ANNEAU CHOISIR ?	10
DIMENSIONNEMENT & POSE	12
RAPPEL DES PRINCIPAUX BÉNÉFICES DES ANNEAUX MERUS®	14
AUDIT DES INSTALLATIONS	15
ANALYSES D'EAU	16

Ensemble, engageons-nous pour un traitement actif et responsable des réseaux d'eau.

Nous sommes particulièrement fiers de pouvoir proposer, à de grands acteurs français, industriels, laboratoires, hôteliers, restaurateurs, bureaux d'étude, gestionnaires, propriétaires fonciers, exploitants..., l'une des solutions les plus innovantes pour le traitement et la protection des réseaux, équipements et circuits d'eau.

**Une solution technologique, écologique,
et particulièrement performante** pour accroître la performance énergétique et lutter contre les problèmes liés aux dépôts, tartre, calcaire, boue, rouille, corrosion... qui génèrent de multiples dégâts, surconsommations, coûts et pertes d'exploitation tout en accentuant les risques de développement bactérien.

**Avec MB Water, vous agissez
pour la protection de la planète.**

PRINCIPE D'ACTION DES ANNEAUX MERUS®

Conçus pour pouvoir s'adapter à toutes les canalisations (acier, PVC, PER, inox, fonte, PEHD, multi-couches...) et à tous les diamètres, les Anneaux Merus® font appel à la biophysique pour lutter efficacement contre le calcaire, la corrosion, le biofilm et les boues sans recourir aux produits chimiques.

L'eau est une substance particulièrement familière.

Chacun le sait : la molécule d'eau est la molécule H₂O.

A l'état pur, elle n'est entourée que de molécules semblables.

Ces petites molécules, particulièrement sensibles aux changements de températures, établissent un très grand nombre de liaisons hydrogène entre elles ou de liaisons de valence.

L'eau distribuée comporte elle de multiples autres composants tels du carbonate de calcium, des oxydes métalliques et d'autres matières organiques qui occasionnent :

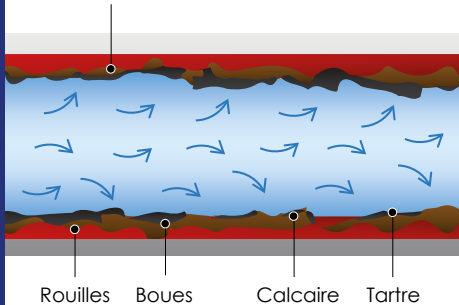
- un entartrage des systèmes et installation de chauffage ou de refroidissement empêchant le transfert thermique générant ainsi une baisse d'efficacité des échanges et d'importantes surconsommations d'énergie ;
- des dépôts dans les canalisations, parois, résistances, filtres, équipements ou matériel sanitaire... > un millimètre de dépôt correspond à 15 à 30 % de rendement perdu ;

- une surconsommation d'énergie et de consommables (additifs de traitement, produits de nettoyage, sel, produits lessiviels...) ;
- une oxydation des canalisations et installations ;
- une réduction du diamètre des réseaux ;
- un risque de prolifération bactérienne ;
- des dépenses d'entretien significatives ;
- une pollution liée aux additifs ;
- des arrêts de production ;
- des temps de nettoyage importants ;
- un renouvellement accéléré des équipements et installations.

6 fonctions

- **détartreur**
- **anti-tartre**
- **anti-dépôt de sulfate**
- **anti-corrosion**
- **anti-boues**
- **antibactérien**

Dépôts, calcaire, tartre, rouilles, boues



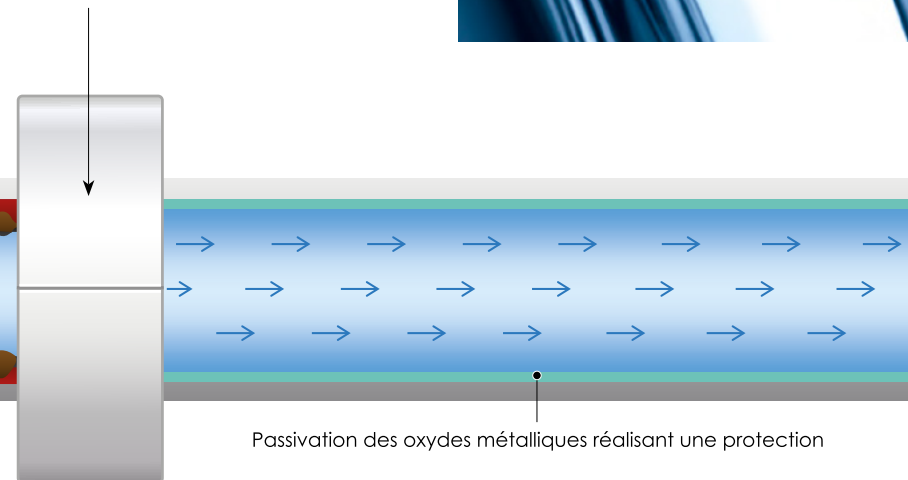
Rouilles Boues Calcaire Tartre

Une fois les Anneaux Merus® installés sur les réseaux d'eau chaude et/ou froide :

- les substances contenues dans l'eau ainsi que le sulfate restent en suspension et s'évacuent avec le flux naturel de l'eau ou peuvent être filtrés et évacués dans les réseaux fermés grâce à l'installation de clarificateurs (pots à boue) ;
- le calcaire, le tartre et le sulfate ne se solidifient plus et deviennent non incrustants.

Les Anneaux Merus® sont capables de protéger tous les réseaux d'eau et équipements au contact de l'eau et de traiter des débits d'eau de 4 à 1 700 m³/h.

Chaque Anneau Merus® installé est chargé en laboratoire d'oscillations actives qui modifient le comportement des substances contenues dans l'eau.



Passivation des oxydes métalliques réalisant une protection



POURQUOI INSTALLER UN ANNEAU MERUS® ?

La technologie Merus® est une évidence dès lors que l'on parle de réseaux d'eau, de performance énergétique, d'économie, d'investissement, de coûts, d'entretien, d'installations, d'équipements, de matériels ou de solution éco-responsable.

Une évidence pour tous

○ Une évidence en matière de prévention

Réseaux, systèmes de chauffage, tours de refroidissement, installations et équipements représentent des coûts d'investissements, d'entretien et des risques de rupture de production importants.

L'installation d'Anneaux Merus® est une évidence pour toute personne qui assure l'entretien et/ou la gestion d'un réseau d'eau et de tout matériel ou installation au contact de l'eau, tant en matière technique que financière.

Les anneaux :

- **protègent** les installations ainsi que les réseaux et circuits d'eau
- **optimisent** la qualité de la circulation d'eau et la performance énergétique des réseaux et organes de chauffage et de refroidissement
- **contribuent** à augmenter de manière importante la durée de vie des investissements et équipements au contact de l'eau.

○ Une évidence en matière de traitement

Par leur effet curatif, les Anneaux Merus® sont :

- **Détartréurs**
- **Anti-tartre**
- **Anti-formation** de dépôts de sulfate
- **Anti-corrosion** : ils contribuent à l'élimination des dépôts d'oxydes métalliques
- **Désemboueurs** : associés à un clarificateur, ils contribuent à l'élimination des dépôts de boues dans les circuits fermés d'eau chaude, glacée ou de vapeur
- **Antibactériens** : les Anneaux Merus® BIO contribuent à l'élimination des biofilms protégeant ainsi les réseaux et circuits d'eau contre le développement bactérien.



○ Une évidence en matière d'entretien

Les Anneaux Merus® suppriment la formation de dépôts et de rouille dans les conduites d'eau.

La maintenance des équipements, des organes de production et de régulation est considérablement réduite, voire occasionnelle (échangeurs thermiques, vannes TA, circulateurs, surpresseurs, compteurs, ballons d'eau chaude, tours de refroidissement...).

○ Une évidence en matière de coûts

Dans un contexte collectif ou industriel, le coût d'un dispositif Merus® installé a un impact marginal ramené au prix d'un m³ d'eau consommé.

> Il vous suffit de diviser votre coût Merus® annuel par votre consommation annuelle d'eau pour avoir une idée de son impact financier au m³ d'eau consommé.

Merus® peut, de plus, venir en substitution d'un adoucisseur ou d'une autre solution de traitement de l'eau dont le coût d'achat, d'installation, de consommables, d'énergie et d'entretien est considérablement plus élevé.

Merus® ne consomme aucune énergie, aucun consommable ou additifs.

Merus® génère d'importantes économies d'énergie, de maintenance et d'entretien.

Les Anneaux Merus® permettent une meilleure maîtrise des coûts dans toute forme de bâtiment collectif, industriel, tertiaire ou résidentiel et dans tous les process de production impliquant l'utilisation d'eau et de matériels ou installations au contact de l'eau.

MB Water réalise également des audits portant sur la performance énergétique ; une démarche hautement responsable ayant un impact financier fort.

POURQUOI INSTALLER UN ANNEAU MERUS® ?



Une évidence en matière de performance énergétique

Les Anneaux Merus® optimisent les rendements thermiques générant **des économies d'énergie très significatives** (de 10 à 15 % sur une installation de chauffage et eau chaude ancienne).

Une évidence en matière patrimoniale

Les Anneaux Merus® contribuent à la préservation et au bon entretien des équipements et des sites.

Ainsi **les Anneaux Merus® sont un investissement dont l'amortissement est particulièrement rapide.**

Une évidence en matière d'installation

L'installation et la recharge (tous les 7 à 8 ans) ne nécessitent aucune coupure de réseau ou de circuit ne provoquant ainsi aucun arrêt de production.

Une évidence en matière d'écologie

Merus® est qualifié HQE.

Les Anneaux Merus® :

- ne nécessitent **aucun additif** ou produit chimique ;
- ne consomment **ni eau, ni énergie** ;
- ne créent **aucun rejet** de produit ou de polluant ;
- **optimisent les échanges thermiques** générant ainsi une réduction de la consommation d'énergie ;
- **réduisent les risques** microbiens ;
- ne nécessitent une recharge que tous les 7 à 8 ans.

La technologie Merus®, une solution idéale pour optimiser les performances des :

- circuits de chauffage
- chaudières
- calorifères
- réseaux d'eau
- échangeurs de chaleur
- circuits de refroidissement
- tours de refroidissement
- pompes

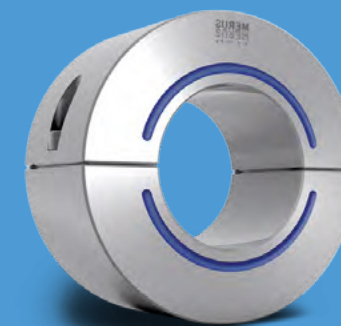
...

Les Anneaux Merus®

s'adressent à tous, immeubles et sites immobiliers, industries, professionnels & collectivités.

Les Anneaux Merus® sont garantis 5 ans ;

ils ne consomment aucune énergie, aucun consommable ou additifs, ne nécessitent aucun entretien et leur système de fonctionnement n'occasionne aucun rejet.



Les Anneaux Merus® BIO,

par leur chargement spécifique, contribuent à la formation d'un film protecteur (galvanisation) sur les installations et résistances électriques.

La technologie Merus®

ramène vos réseaux d'eau chaude et/ou froide, de chauffage ou de refroidissement à des niveaux de performance élevés.

QUEL ANNEAU CHOISIR ?

Chaque Anneau Merus® répond :

- > aux fonctions attendues :
 - détartreur, anti-tartre, anti-dépôt de sulfates, anti-corrosion, anti-boues...
 - lutte contre le développement bactérien pour les anneaux BIOfilm.
- > au Diamètre Extérieur (DE) de la tuyauterie sur laquelle l'anneau doit être posé ;
- > au débit d'eau dans la tuyauterie y compris en cas d'ajout de surpresseurs > de 4 à 1 700 m³.

Les techniciens MB Water sont vos conseillers. Ils effectuent les audits et dimensionnements propres aux problématiques et fonctions attendues.

L'installation des anneaux est effectuée par un technicien agréé MB Water qui s'assure du meilleur endroit de pose de chaque anneau afin de garantir son efficacité et sa durée dans le temps.

Chaque Anneau Merus® est numéroté afin de permettre sa garantie, son suivi et sa recharge.



(1) Diamètre Extérieur (DE) maximal du tube correspondant au diamètre intérieur de l'anneau

Il est important de vérifier le diamètre extérieur du tube sur lequel l'anneau doit être posé (y compris peinture ou éventuelle protection) ou de le faire vérifier par un technicien MB Water.

(2) Diamètre extérieur de l'Anneau Merus®

Il est important de vous assurer qu'il existe un espace suffisant autour du tuyau pour accueillir l'anneau à son point idéal de fixation. Si vous faites appel à un technicien MB Water, celui-ci vérifiera le point de pose idéal de l'anneau et vous proposera les éventuelles solutions de modification si nécessaire ; ces solutions sont la plupart du temps très simples et n'engendrent, dans tous les cas, aucun arrêt de production.

(3) Le Diamètre Nominal (DN) d'un tube correspond à son diamètre intérieur

En accord avec la norme EN ISO 6708, le chiffre sans unité suivant l'abréviation « DN » correspond approximativement au diamètre intérieur du tube en millimètres.

Attention : le diamètre extérieur des tubes, en particulier lorsqu'il s'agit de matériaux plastiques (PER, multicouche), peut être différent du diamètre de référence associé à la norme. Il est donc important de tenir compte du diamètre extérieur du tube sur lequel l'anneau doit être posé ou de le faire vérifier par un technicien MB Water.

DE Diamètre Extérieur maximal du tube ⁽¹⁾	Diamètre global de l'Anneau Merus ⁽²⁾	DN Diamètre Nominal du tube ⁽³⁾	IMMEUBLES SITES IMMOBILIERS INDUSTRIES PROFESSIONNELLS & COLLECTIVITÉS	MERUS® PRO	MERUS® PRO BIO	MERUS® PRO HCI	MERUS® PRO HCI BIO
				HAUT DÉBIT D'EAU		+	+
				ACTIONS			
				+	+	+	+
				+	+	+	+
					+		+
				CAPACITÉ DE TRAITEMENT D'EAU PAR HEURE			
22,4 mm	65,0 mm	DN 15 ½ "		4 m ³ /h	4 m ³ /h	-	-
28,1 mm	75,0 mm	DN 20 ¾ "		4 m ³ /h	4 m ³ /h	-	-
35,1 mm	75,0 mm	DN 25 1 "		4 m ³ /h	4 m ³ /h	-	-
43,5 mm	75,0 mm	DN 32 1 ¼ "		4 m ³ /h	4 m ³ /h	-	-
49,0 mm	100,0 mm	DN 40 1 ½ "		8 m ³ /h	8 m ³ /h	50 m ³ /h	50 m ³ /h
61,0 mm	100,0 mm	DN 50 2 "		8 m ³ /h	8 m ³ /h	50 m ³ /h	50 m ³ /h
79,0 mm	150,0 mm	DN 65 2 ½ "		16 m ³ /h	16 m ³ /h	80 m ³ /h	80 m ³ /h
92,0 mm	160,0 mm	DN 80 3 "		16 m ³ /h	16 m ³ /h	110 m ³ /h	110 m ³ /h
118,0 mm	200,0 mm	DN 100 4 "		30 m ³ /h	30 m ³ /h	250 m ³ /h	250 m ³ /h
143,0 mm	200,0 mm	DN 125 5 "		30 m ³ /h	30 m ³ /h	250 m ³ /h	250 m ³ /h
172,0 mm	300,0 mm	DN 150 6 "		60 m ³ /h	60 m ³ /h	550 m ³ /h	550 m ³ /h
232,0 mm	330,0 mm	DN 200 8 "		-	-	600 m ³ /h	600 m ³ /h
287,0 mm	400,0 mm	DN 250 10 "		-	-	725 m ³ /h	725 m ³ /h
337,0 mm	440,0 mm	DN 300 12 "		-	-	850 m ³ /h	850 m ³ /h
397,0 mm	500,0 mm	DN 350 14 "		-	-	1.100 m ³ /h	1.100 m ³ /h
448,0 mm	550,0 mm	DN 400 16 "		-	-	1.250 m ³ /h	1.250 m ³ /h
497,0 mm	600,0 mm	DN 450 18 "		-	-	1.400 m ³ /h	1.400 m ³ /h
546,0 mm	650,0 mm	DN 500 20 "		-	-	1.550 m ³ /h	1.550 m ³ /h
648,0 mm	750,0 mm	DN 600 24 "		-	-	1.700 m ³ /h	1.700 m ³ /h

DIMENSIONNEMENT & POSE

DIMENSIONNEMENT DES ANNEAUX

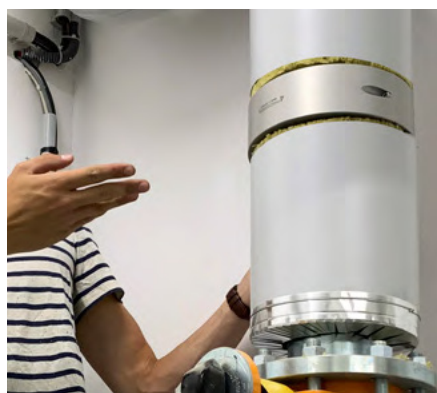
Pour optimiser pleinement la performance énergétique et la protection de vos réseaux d'eau, installations et équipements au contact de l'eau, il est recommandé de demander la venue d'un technicien MB Water pour effectuer le Dimensionnement du ou des anneaux à installer.

○ Dimensionnement effectué sur site(s) par un technicien MB Water

Lors de sa venue, le technicien MB Water effectuera une visite de votre(vos) installation(s) et s'assurera de vos attentes et contraintes :

- nature(s) des réseau(x) et équipement(s) à protéger ;
- nature des équipements existants ;
- nature(s) et diamètre(s) des tuyauteries ;

- volume des débits d'eau à traiter par nature de réseau ;
- fonctions attendues ;
- analyse du point d'arrivée d'eau ;
- analyse de votre installation de chauffage ou de refroidissement ;
- mesure des perturbations électromagnétiques et recherche du(des) meilleur(s) point(s) de pose du ou des anneaux ;
- établissement du devis correspondant au Dimensionnement réalisé.



> IMPORTANT <

Un Dimensionnement sur site effectué par un technicien MB Water est le meilleur garant pour optimiser votre investissement et la performance énergétique de vos installations.

Tarif HT « Dimensionnement » effectué sur site par un technicien MB Water

+ frais de déplacement.

385 € HT



POSE DES ANNEAUX

Lors de l'installation du ou des anneaux, le technicien MB Water s'assurera du meilleur point de pose au regard de vos installations, de nos critères de mesures et de notre expertise.

Tarif HT « Installation »

+ frais de déplacement.

à partir de 295 € HT

○ Pose par vos soins

L'installation du ou des anneaux pourra également être effectuée par vos soins, une fiche d'installation vous sera fournie conjointement à la livraison des anneaux.



RAPPEL DES PRINCIPAUX BÉNÉFICES DES ANNEAUX MERUS®

Les Anneaux Merus® / MB Water **protègent les réseaux et circuits fermés** d'eau froide et d'eau chaude contre les risques d'entartrage, de colmatage, de corrosion et de développement bactérien.

Les Anneaux Merus® / MB Water **stabilisent l'eau** des réseaux et des circuits fermés, **neutralisent les effets de la corrosion, la formation de boues et l'entartrage.**

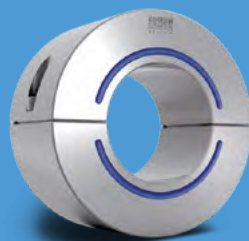
Les Anneaux Merus® / MB Water **nettoient par laminage** les particules colmatées pour qu'elles soient évacuées dans le flux des réseaux d'eau potable, d'eaux usées, d'eaux grises et des circuits fermés⁽⁷⁾.

Les Anneaux Merus® / MB Water **détartrent par dissolution du tartre** en place grâce à la production d'aragonite.

Les Anneaux Merus® / MB Water **éliminent le biofilm** dans les installations et **évitent le développement bactérien.**

Les Anneaux Merus® / MB Water **optimisent les échanges thermiques** des organes de production, **augmentent les rendements thermiques et permettent la réalisation d'économies d'énergie importantes.**

Les Anneaux Merus® / MB Water **réduisent les coûts de maintenance et optimisent la durée de vie** des équipements et installations.



Depuis 1996, les Anneaux Merus® sont fabriqués en Allemagne avec le plus grand soin et bénéficient d'une technologie éco-responsable.

⁽⁷⁾ Sous réserve que des clarificateurs (pots à boues) aient été installés. Ces pots se chargent de récupérer les substances dues au phénomène d'électrolyse, comme le fer et la boue, qui peuvent circuler et s'accumuler à travers un circuit fermé, le rendant de moins en moins efficace, voire l'endommageant et gênant, de plus, des pertes de rendement très significatives. MB Water pourra vous recommander l'installation de ces pots chaque fois que nécessaire.

AUDIT DES INSTALLATIONS

Un « Audit hydraulique de vos installations » permet d'affiner les préconisations de solutions de traitement de vos réseaux d'eau et équipements.

Cet Audit intégrera :

- **une analyse des installations** hydrauliques ou de chauffage visant à identifier les dysfonctionnements sur les réseaux et circuits d'eau et vos équipements ;
- des préconisations de solutions visant à **optimiser le fonctionnement et la performance énergétique de vos installations** et équipements ;

- des préconisations visant à **réduire vos coûts d'énergies, de consommables** et de maintenance ;
- des **préconisations en matière de RSE** ;
- des prélèvements et **analyses d'eau.**

Tarif HT « Audit »

+ frais de déplacement.

1 750 € HT

Audit approfondi

Cet Audit approfondi fait l'objet d'une proposition préalable détaillant l'ensemble des points sur lesquels il portera.



ANALYSES D'EAU

Effectuer des prélèvements d'eau (circuits fermés et/ou réseau) présente de multiples intérêts.

L'analyse des prélèvements, le suivi de leur évolution et l'interprétation des résultats permettent :

- d'identifier les problématiques à résoudre ;
- d'établir un état des lieux de vos canalisations en fonction des données relevées ;
- de mettre en œuvre les solutions ;
- de mesurer les bénéfices apportés par l'installation d'Anneaux MERUS® si des analyses ont été effectuées avant la pose des anneaux et des installations complémentaires préconisées.

Paramètres propres aux circuits fermés

L'oxygène dissous (Potentiel Rédox)

Valeur de référence : < 1mg/l

L'oxygène dissous, combiné au pH de l'eau, constitue le potentiel Rédox de l'eau donc sa capacité à être oxydante ou réductrice.

Une eau oxydante est à l'origine de la corrosion des canalisations et des équipements hydrauliques.

Les MES (Matières En Suspension)

Valeur de référence : < 1mg/l

Les MES se trouvent dans les circuits fermés sous forme de dépôts organiques, minéraux et métalliques.

La concentration de MES indique la présence de boues générant

un déséquilibre de la qualité de l'eau, un mauvais échange thermique des installations de production énergétique (ECS, chauffage, eau glacée) et pratiquement toujours une surconsommation d'énergie.

Les oxydes métalliques

Valeur de référence : < 1 mg/l

Principalement le fer et le cuivre : ils sont des indicateurs de corrosion, d'un mauvais équilibre entre le pH et l'oxygène dissous.

La corrosion est souvent due à une mauvaise isolation des liaisons équipotentielles des masses métalliques (effet de pile) provoquée par des courants vagabonds et des champs électromagnétiques parasites.

Option analyse d'eau Circuit fermé dont prélèvement sur site

> ECS - Chauffage - Eau glacée

+ frais de déplacement.

595 € HT

Paramètres propres aux réseaux et circuits d'eau

Le TH (Titre Hydrotimétrique)

Dureté de l'eau

Valeurs de référence :

- Eau douce : 8-15°fH
- Eau plutôt dure : 15-30°fH
- Eau dure : > 30°fH

Calcium et magnésium sont les principales composantes de la dureté de l'eau (CACO3), responsables de l'entartrage des canalisations et des équipements. Ils génèrent de plus des surconsommations d'énergie très significatives.



Le pH (Potentiel Hydrogène)

Acidité ou Alcalinité de l'eau

Valeurs de référence :

- pH neutre : 7
- pH acide : < 7
plus le pH diminue, plus l'eau est acide
- pH basique : > 7
plus le pH augmente, plus l'eau est basique

Le pH est une mesure de l'activité chimique des protons ou ions hydrogène appelés hydrons.

Un pH acide (<7) provoque une corrosion des canalisations et des équipements.

Les Sulfates (SO₄--)

Valeur de référence : < 120 mg/l

Combinaison de soufre et d'oxygène qui se trouve dans les eaux.

Comprenant une importante concentration en calcium et magnésium, les sulfates provoquent le colmatage des équipements de production d'eau chaude sanitaire, de chauffage et d'eau glacée.

Option analyse d'eau de Réseau dont prélèvement sur site

> Eau de ville ou forage

+ frais de déplacement.

1 525 € HT

Suivi de votre compte

MB Water met à votre disposition sur son site un « Espace client^(®) » sur lequel vous pourrez retrouver l'ensemble des informations liées à votre compte (Site(s), Dimensionnement(s), Audit(s), Nature du(des) anneau(x) installé(s), N° de série du(des) anneau(x), Date d'installation du(des) anneau(x), Date(s) de recharge(s), Analyses effectuées, Mesures de rendement.

Toute installation, intervention, analyse(s), etc... effectuées par nos techniciens seront incrémentées sur votre compte vous permettant ainsi un suivi en ligne.

^(®) accessible par identifiant et mot de passe.



Agissons ensemble
pour un monde meilleur





www.mbwater.fr

Paris - Île-de-France

+ 33 (0)6 07 41 16 55

bruno.retif@mbwater.fr

Expert Hôtellerie France

+33 (0)6 35 40 56 83

aperez@mbwater.fr

Bretagne - Grand Ouest

+ 33 (0)6 37 39 78 65

pierre.berthelot@mbwater.fr

reste de la France

+ 33 (0)6 60 17 40 97

bruno.coquereau@mbwater.fr