

La SOLUTION ÉCOLOGIQUE contre les PROBLÈMES de CALCAIRE



MODELE	TYPE DE RACCORDS	Diam. int. (pouces)	Diam. int. (mm)	Longueur (mm)	Poids (kg)	DEBIT mini (m3/h)	DEBIT nominal (m3/h)	DEBIT maxi (m3/h)
05 NT	Fileté F	1/2"	DN 15	183	0,7	0,11	0,2	0,33
07 NT	Fileté F	1/2"	DN 15	112	0,45	0,3	0,4	0,66
08 NT	Fileté F	1/2"	DN 15	112	0,45	0,4	0,8	1,25
09 NT	Fileté F	1/2"	DN 15	183	0,7	0,3	0,6	0,9
15 NT	Fileté F	1/2"	DN 15	183	0,8	0,5	1,2	1,6
20 NT	Fileté F	3/4"	DN 20	180	1,3	1	2	2,5
25 NT	Fileté F	3/4"	DN 20	260	1,9	1,4	2,3	4
30 NT	Fileté F	1"	DN 25	300	3,4	3	4,5	7
35 NT	Fileté F	1 1/4"	DN 32	330	4	4,4	5,8	9
40 NT	Fileté F	1 1/2"	DN 40	360	5,2	6,1	8,2	13
45 NT	Fileté F	2"	DN 50	390	9,2	10	14,2	24
50 NT	Brides	2"	DN 50	450	15	13	19,2	30
70 NT	Brides	2 1/2"	DN 65	450	16	17	22,4	40
80 NT	Brides	3"	DN 80	450	28	24	31,8	55
100 NT	Brides	4"	DN 100	450	32	42	56,6	72
125 NT	Brides	5"	DN 125	500	50	66	88,6	108
150 NT	Brides	6"	DN 150	550	80	96	127,4	280
200 NT	Brides	8"	DN 200	550	120	170	226,6	450

La technologie anticalcaire de dernière génération

EXPERTIMA Technologies

est spécialisée depuis plus de 25 ans dans l'ingénierie de l'eau. Ses ingénieurs ont conçu et développé une Nouvelle Technologie (NT) contre le calcaire, la corrosion et la prolifération bactérienne.

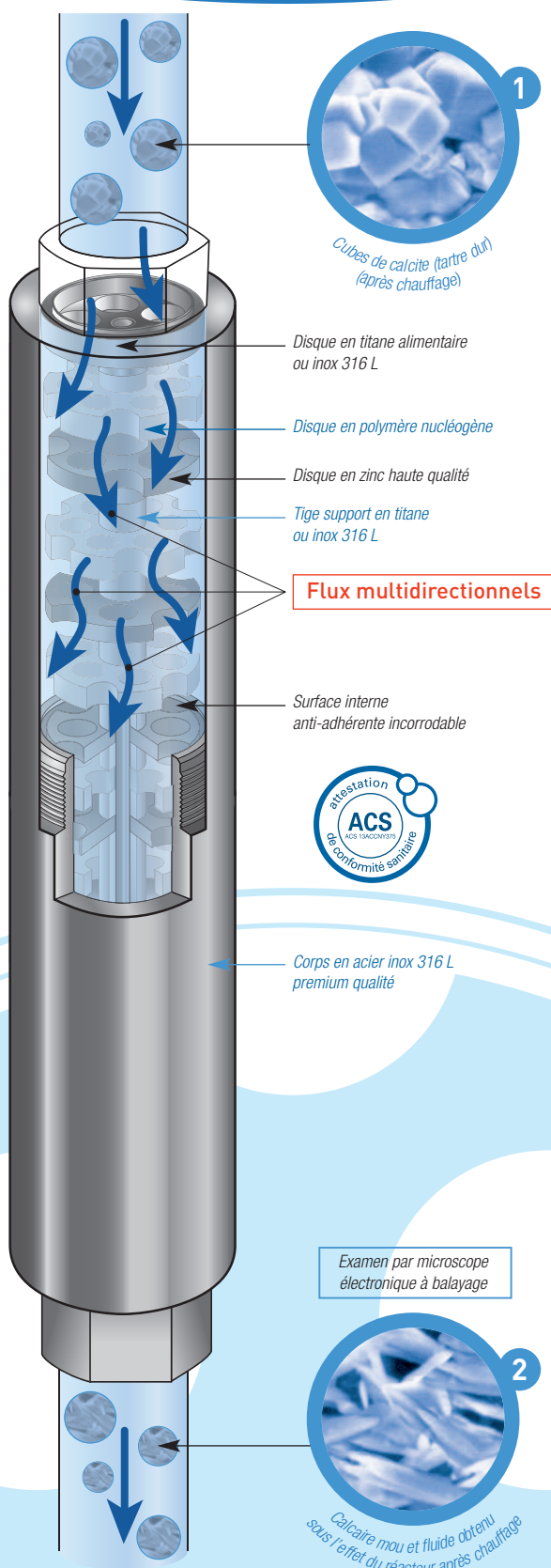
Ce process performant et respectueux de l'environnement est sans équivalent avec les techniques présentes sur le marché. Il améliore le rendement des installations et permet des économies d'énergie.

Le principe du réacteur est basé sur la maximisation de la nucléogénèse.

Les ions calcium et magnésium, « activés », se transforment, après chauffage, en carbonates de calcium et de magnésium. De structure cristalline molle et fluide, ils s'éliminent avec le flux d'eau. Cette conversion a été analysée et confirmée par granulométrie laser (+ de 99%).

Le design interne

du réacteur a été étudié sur le plan hydraulique afin d'obtenir des flux multidirectionnels et hyperturbulents : optimisation débit / perte de charge. Les surfaces des matériaux en contact avec l'eau sont très élevées pour une efficacité maximale.



La surface interne

du réacteur est anti-adhérente et inoxydable.

Le couplage de disques perforés en titane ou en acier inox 316 L, en polymère et en zinc, génère des effets électrostatiques et micro-électrolytiques qui maximisent la nucléogénèse. Ils sont tous de qualité alimentaire et recyclables (attestation ACS).

Une triple efficacité avec toutes les qualités d'eaux

- effet détartrant progressif
- effet protecteur anti-tartre
- effet protecteur anti-corrosion

Les PLUS du réacteur EXPERTIMA Technologies

- non magnétique, non électronique
- aucune alimentation électrique
- sans apport de produit chimique (protection de l'environnement)
- résiste au chlore (chloration choc) et aux ions chlorures (sel)
- résiste à la température jusqu'à 90 °C
- permet la maîtrise de la prolifération bactérienne et des légionelles
- taux de transformation du calcaire dur en calcaire mou supérieur à 99 % : le plus élevé du marché !

BREVET INTERNATIONAL



FICHE PRODUIT REACTEUR NT

Le réacteur anticalcaire créé par EXPERTIMA Technologies a fait l'objet de nouvelles améliorations techniques en 2006, et fin 2019 suite au dépôt d'un nouveau brevet. Il est conçu et fabriqué en France.

ECONOMIE D'EAU

► ce traitement physique de l'eau est économique car sans rejets polluants. C'est un matériel écologique conduisant à un procédé "vert" et anti-gaspi.

ECONOMIE D'ENERGIE

- préservation voire amélioration des installations sanitaires par l'absence de calcaire dur et adhérent
- le réacteur produit sa propre énergie, il n'a besoin d'aucune alimentation électrique.
- il permet la réduction de la consommation énergétique des ballons et autres générateurs, car il transforme le calcaire dur et incrustant officiant d'isolant en calcaire mou, farineux et floconneux...

ENTRETIEN

- le réacteur requiert peu d'entretien, tous les 3 à 5 ans suivant qualité/turbidité de l'eau froide.
- il est fortement recommandé d'installer l'anticalcaire Calcéo avec un filtre métallique à maille inox.
- il se nettoie, si nécessaire, à l'eau ou avec un acide doux dilué de qualité alimentaire

FABRICATION

- Corps en Inox 316L Qualité PREMIUM, disques en PTFE Qualité alimentaire
- les éléments constituant notre anticalcaire NT ont fait l'objet de recherches approfondies tant au niveau de leur qualité à favoriser la nucléogénèse (conversion du calcaire dur en calcaire mou) que de leur qualité alimentaire (ACS).
- notre centre d'usinage travaille sous la norme ISO 9001, avec le recyclage de tous les copeaux métalliques.

QUALITE DE L'EAU

- l'anticalcaire NT ne modifie pas la qualité physico-chimique de l'eau mais permet l'évolution des structures cristallines de type calcite dure et incrustante, vers de l'aragonite molle avec un taux maximal de conversion (supérieur à 99 %), en un seul passage de l'eau, ce qui est exceptionnel. Même à 75°C, l'aragonite reste floconneuse lorsque le circuit ECS est sous pression. A l'air libre, lorsque l'eau chaude s'évapore, il peut rester des traces de farine d'aragonite, qui s'éliminent facilement avec un chiffon humide.
- la qualité de l'eau en sortie du Réacteur est parfaitement conforme aux normes de potabilité (décret 89.3 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine et décrets suivants).

VALIDITE – GARANTIE

- l'anticalcaire NT a été validé par le Ministère de la Santé (ACS).
- un nouveau brevet a été déposé en Octobre 2019 portant sur des modifications importantes du design interne pour encore plus d'efficacité anticalcaire, quel que soit le TH et le pH de l'eau froide.
- chaque réacteur est enregistré, pour sa traçabilité et son installation contrôlée et validée pour conformité
- les performances de l'anticalcaire sont garanties 5 ans renouvelables (innovation)

EXPERTIMA - INGENIERIE EAU & ENVIRONNEMENT – TRAITEMENT DE L'EAU ECOLOGIQUE & ECONOMIQUE

Résidence Kennedy 46/B - Rue Jacques Feyder - 13500 MARTIGUES-F - Tél. 04 42 42 32 10* - Fax 04 42 42 32 11
SARL au capital de 100 000 Euros - RCS Aix-en-Provence 89 B 71 - SIRET 349 223 651 00010 - NAF 7112B - TVA FR 58 349 223 651

Internet : <http://www.expertima.com> - E-mail : info@expertima.fr

La SOLUTION ÉCOLOGIQUE contre les PROBLÈMES de CALCAIRE



est spécialisée depuis 1989 dans l'ingénierie de l'eau.

Ses ingénieurs ont conçu et développé une Nouvelle Technologie (NT) contre le calcaire, la corrosion et la prolifération bactérienne.

Ce process, performant et respectueux de l'environnement, est sans équivalent avec les techniques présentes sur le marché. Il améliore le rendement des installations et permet des économies d'énergie.

Le concept unique que nous avons développé il y a quelques années maintenant, bénéficie de toutes les avancées et connaissances Technologiques (plus de 25 années) des Ingénieurs de la Société EXPERTIMA et de son Fondateur.

Le corps est 100 % en acier inox 316L premium qualité, contrairement aux produits concurrents qui sont en laiton ou en laiton nickelé.



LE RÉACTEUR NT / Un concentré de technologies

SANS TRAITEMENT

Calcaire dur et incrustant (calcite) obtenu après chauffage



LA PROBLÉMATIQUE

État du réchauffeur et de sa résistance après 6 mois de fonctionnement :

Site : Infrastructure sportive dans la Drôme

Dureté de l'eau : 38°f

Caractéristique du réchauffeur : Puissance 6 kW

Volume : 4,5L

Pesée du Calcaire récupéré :

Sans traitement : 7kg . Avec : 0,5kg

AVEC TRAITEMENT

Calcaire mou et fluide obtenu sous l'effet du réacteur après chauffage



LE DESIGN INTERNE

- **Les disques spéciaux ne sont pas en contact avec la paroi du corps**, permettant ainsi l'écoulement multidirectionnel de l'eau (Innovation)
- Zones de micro-cavitation entre chaque disque permettant d'optimiser les débits sans créer de perte de charge
- Surface interne du corps anti-adhérente & incorrodable
- **Ses disques sont complètement interchangeables (Innovation)**
- Résiste aux chocs thermiques jusqu'à 90°C
- Résiste à la désinfection (chloration choc, et autres types de désinfection)
- Résiste aux ions chlorures

LE PRINCIPE

LA CONCEPTION DE CHAQUE UNITÉ A ÉTÉ ÉTUDIÉE POUR CONDUIRE AUX EFFETS MULTIPLES :

- Flux multidirectionnels
- Effets Venturi
- Effets Vortex
- Electrostatique (disques multiples en polymère haute pureté)
- Régime hyperturbulent, générant des Reynolds supérieurs à 500.000 dans le réacteur
- Microélectrolytique (anodes de zinc haute pureté sous forme de disques)
- Catalyse hétérogène (induite par les disques en zinc)
- Effets de surface (Toute la surface interne du corps du réacteur est nucléogène)

LA PERFORMANCE

Ces multiples effets combinés génèrent la maximisation de la nucléogénèse (début de la cristallogénèse) : transformation du calcaire dur et incrustant en calcaire mou (Taux de conversion supérieur à 99%)
La technologie des réacteurs NT développe plusieurs actions :

- **PREVENTIVE** : anti-calcaire
- **CURATIVE** : détartrant en douceur
- **PROTECTRICE** : anti-corrosion
- **DESINFECTANTE** : anti-bactéries (action indirecte)

RESULTATS : GARANTIE 5 ANS

TECHNOLOGIE BREVETÉE

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ?

Le procédé anti calcaire d'Expertima Technologies est un cylindre en Inox muni à l'intérieur de différents disques spéciaux. Le passage de l'eau dans l'appareil crée de multiples actions combinées qui vont transformer le calcaire pour le rendre non adhérent.

Le tartre n'est plus incrustant, mais farineux. Les dépôts blanchâtres sur vos sanitaires s'élimineront donc facilement avec un chiffon humide. Les canalisations et la production d'eau chaude sont protégés.

Le système fonctionne sans électricité, sans rejet d'eau, sans consommable. Il est donc économique et écologique.

Il dispose d'un agrément de conformité sanitaire qui lui permet d'être installé sur l'arrivée d'eau froide générale d'un bâtiment. On peut boire l'eau traitée sans problème.

Pour en savoir plus :

Au passage à travers le cylindre, plusieurs effets vont être générés :

- Une très grande turbulence dans l'appareil
- Des chocs hydro-mécaniques entre l'eau et les disques situés à l'intérieur de l'appareil
- Un effet électrostatique
- Un effet de surface très important entre l'eau et tous les composants
- Un effet Vortex entraînant des tourbillonnements
- Un effet Venturi par pression/dépression à travers les disques spéciaux.

Tous ces effets conjugués conduisent à la transformation du calcaire dur et incrustant, en calcaire mou et fluide à + de 99%.

Les multiples effets combinés génèrent la maximisation de la nucléogénèse (début de la cristallogénèse) : transformation du carbonate de calcium en calcaire mou.

La technologie de ces appareils anti-tartre développe plusieurs actions :

- PREVENTIVE : anticalcaire,
- CURATIVE : détartrant en douceur,
- DESINFECTANTE : anti-bactéries (action indirecte).



EXPERTIMA Technologies

Résidence Kennedy n°46/B - Rue Jacques Feyder - 13500 Martigues - F

Tél. : 04 42 42 32 10 - Fax : 04 42 42 32 11 / www.calceo.fr - contact@calceo.fr

SARL au capital de 100 000 € - RCS Aix-en-Provence 89B71 - SIRET 349 223 651 00010 - NAF 7112B - TVA FR 58 349 223 651

AVANTAGES UTILISATEURS

SANTÉ

Technologie physique saine sans produits chimiques

Conservation des propriétés minérales naturelles essentielles de l'eau

Potabilité conservée

EFFICACITÉ

Effet PREVENTIF / Anticalcaire
(formation de calcaire mou, farineux)

Effet CURATIF / Détartrant
(remise en suspension du calcaire dur & adhérent existant)

Augmentation du rendement des générateurs de chaleur

ÉCOLOGIE

Pas de rejet d'eau

Moins de consommation énergétique

Reconditionnable, renouvelable à volonté

Matériel recyclable à 99%

ÉCONOMIE

Réduction des dépenses énergétiques

Protection et allongement de la durée de vie de la robinetterie et des installations sanitaires

REGLAGES ET ENTRETIEN

REGLAGES



Réglage optimum pour un bon fonctionnement du procédé antitartre

Pour un **chauffe-eau** de 200 à 300 litres, nous préconisons une température maximum de **50°C à 55°C**.

Pour une **chaudière individuelle**, nous préconisons une température de **45°C maxi**.

Dans le cadre d'une **production collective**, nous préconisons un départ de production d'eau chaude de **55°C maximum**.



ROBINETTERIE, SANITAIRES, ELECTROMENAGER

Appareils électroménagers : ceux-ci seront protégés contre l'entartrage ; en revanche vous devrez toujours utiliser de l'adoucissant liquide pour le lave-linge et du sel ou pastilles (trois en un) pour le lave-vaisselle.

Robinetterie : Nettoyer avec un chiffon doux et un peu de vinaigre blanc si nécessaire. Démontez et nettoyez les brise-jets au vinaigre blanc à fréquence semestrielle.



MAINTENANCE

Il suffit de démonter l'antitartre une fois tous les 5 ans et de le nettoyer de part et d'autre avec un nettoyeur haute pression. A nettoyer également en cas de travaux sur le réseau d'adduction d'eau, en particulier s'il n'y a pas de filtre installé en amont.

UNE SOLUTION ECOLOGIQUE CONTRE LES PROBLEMES DE CALCAIRE ET DE BOUES DANS LES INSTALLATIONS SANITAIRES ET COLLECTIVES



DESCRIPTION

Spécialisée depuis 1989 dans l'Ingénierie de l'eau, Expertima a développé une nouvelle technologie contre le calcaire, avec un nouveau brevet en Octobre 2019.

Ce process, performant et respectueux de l'environnement, améliore le rendement des installations et permet des économies d'énergie.

Cette technologie de rupture, fruit des avancées et des connaissances technologiques des ingénieurs de la Société Expertima, repose sur la gamme de réacteurs NT brevetés en Février 2006, dont le corps est 100 % en acier inox 316L, contrairement aux produits concurrents qui sont le plus souvent en laiton ou en laiton nickelé et de concept différent.

Calcéo est la version domestique de cette technologie pour la protection contre le calcaire de l'habitat et pour la pérennité des performances des chaudières.

COMMENT ÇA MARCHE ?

FONCTIONNEMENT ET CARACTERISTIQUES

Le passage de l'eau dans le réacteur crée de multiples actions combinées et innovantes :

- . Un effet électrostatique puissant, généré par tous les disques,
- . Une grande turbulence dans l'appareil,
- . Un effet de surface très important entre l'eau et tous les composants,
- . Des chocs hydromécaniques entre l'eau et les disques situés à l'intérieur de l'appareil,
- . Un effet Vortex entraînant des tourbillonnements,
- . Un effet Venturi par pression / dépression à travers les disques spéciaux (Zéro zinc),

Ces multiples effets combinés génèrent la maximisation de la nucléogénèse (début de la cristallogénèse) : le calcaire dur et incrustant se transforme en calcaire mou, farineux et floconneux (taux de conversion supérieur à 99 %) grâce à la technologie des réacteurs NTF qui développent plusieurs actions :

- . Préventive : anti-calcaire,
- . Curative : détartrant en douceur,
- . Protectrice, anti calcaire
- . Désinfectante : anti-bactéries (action indirecte avec la température)

Les performances du procédé sont garanties 5 ans

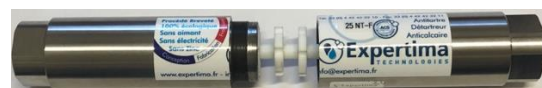
APPLICATIONS

- . Logements individuels,
- . Hôtels,
- . Établissements de santé,
- . Complexes sportifs,
- . Piscines,
- . Hôtellerie de plein air,
- . Résidences,
- . Bâtiments tertiaire,
- . Armée,
- . Industries,

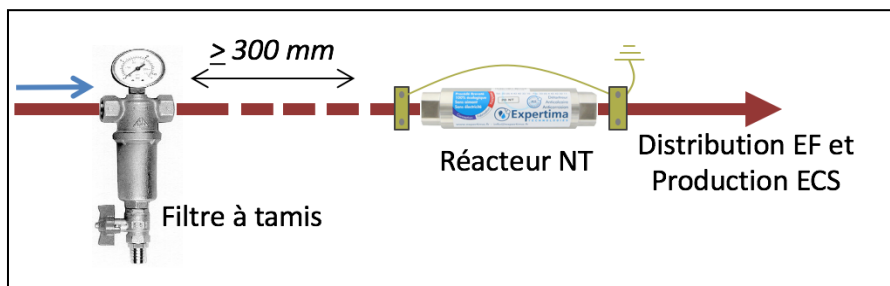
Calcéo-F est la version domestique du réacteur NTF (zéro zinc) et possède sa propre Attestation de Conformité Sanitaire (ACS), comme toute cette nouvelle gamme.

LE REACTEUR NTF

Un concentré de Technologies

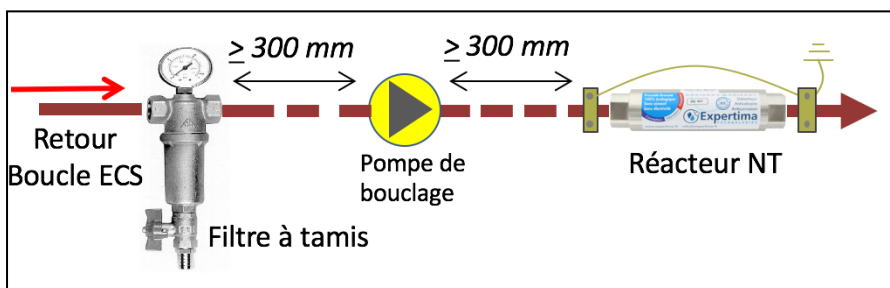


RECOMMANDATIONS DE MONTAGE



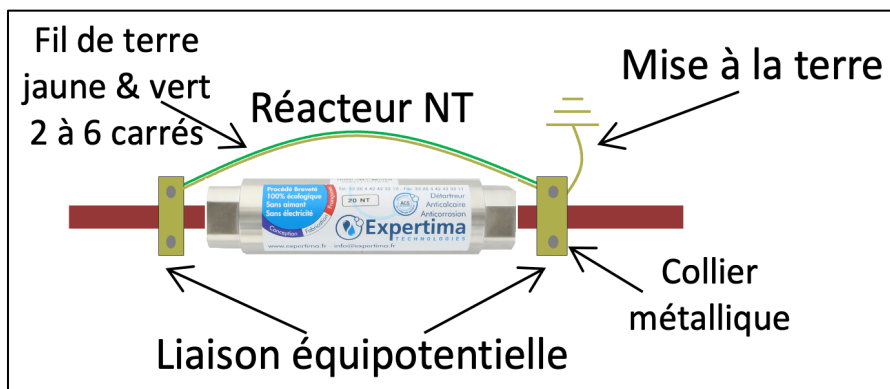
Filtre sur Eau Froide

- ✓ A installer sur canalisation horizontale.
- ✓ Sens de passage de l'eau à respecter.
- ✓ Placer au moins 30 cm de canalisation droite avant le Réacteur-NT.



Filtre sur Retour Eau Chaude Sanitaire

- ✓ A installer sur canalisation horizontale.
- ✓ Sens de passage de l'eau à respecter.
- ✓ Placer au moins 30 cm avant la pompe de boucle (à l'aspiration).



Réacteur NT sur Eau Froide & sur Retour Eau Chaude

- ✓ **Pas de sens de passage de l'eau.**
- ✓ Doit être installé sur canalisation **métallique** (Cuivre, Acier Galva, Inox) $\pm 2 \text{ m}$ avant / après le Réacteur (veillez à respecter 30 cm de **portion droite**).
- ✓ Réaliser un **pontage électrique** avec **mise à la Terre**. (colliers métalliques situés amont/aval du Réacteur NT)

LE SCHEMA D'IMPLANTATION VOUS SERA ADRESSÉ PAR VOTRE CHARGÉ D'AFFAIRES

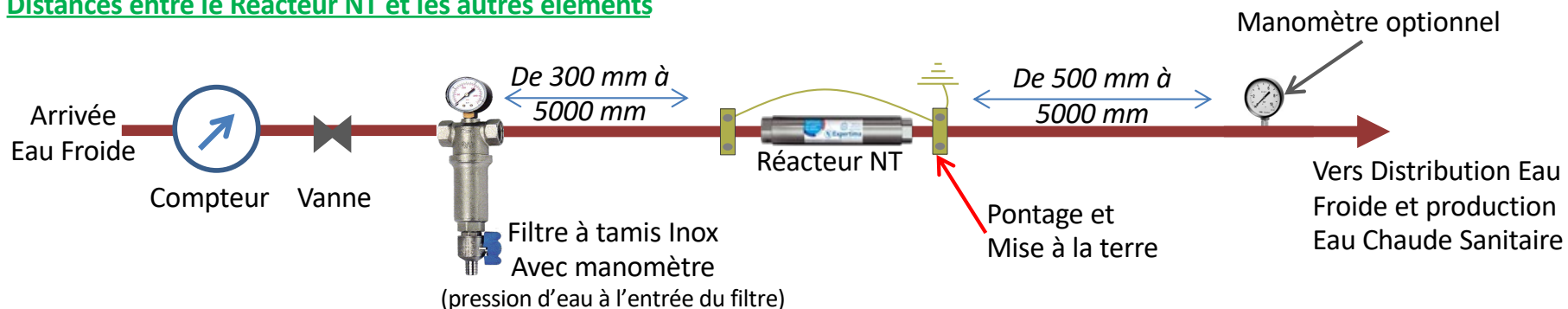
EXPERTIMA TECHNOLOGIES

LA SOLUTION ECOLOGIQUE CONTRE LES PROBLEMES DE CALCAIRE

Résidence Kennedy n° 46/B – rue Jacques Feyder – 13500 MARTIGUES – France – Tél. 04.42.42.32.10 – info@expertima.fr

INSTALLATIONS CONFORMES – VALIDATION DE LA GARANTIE

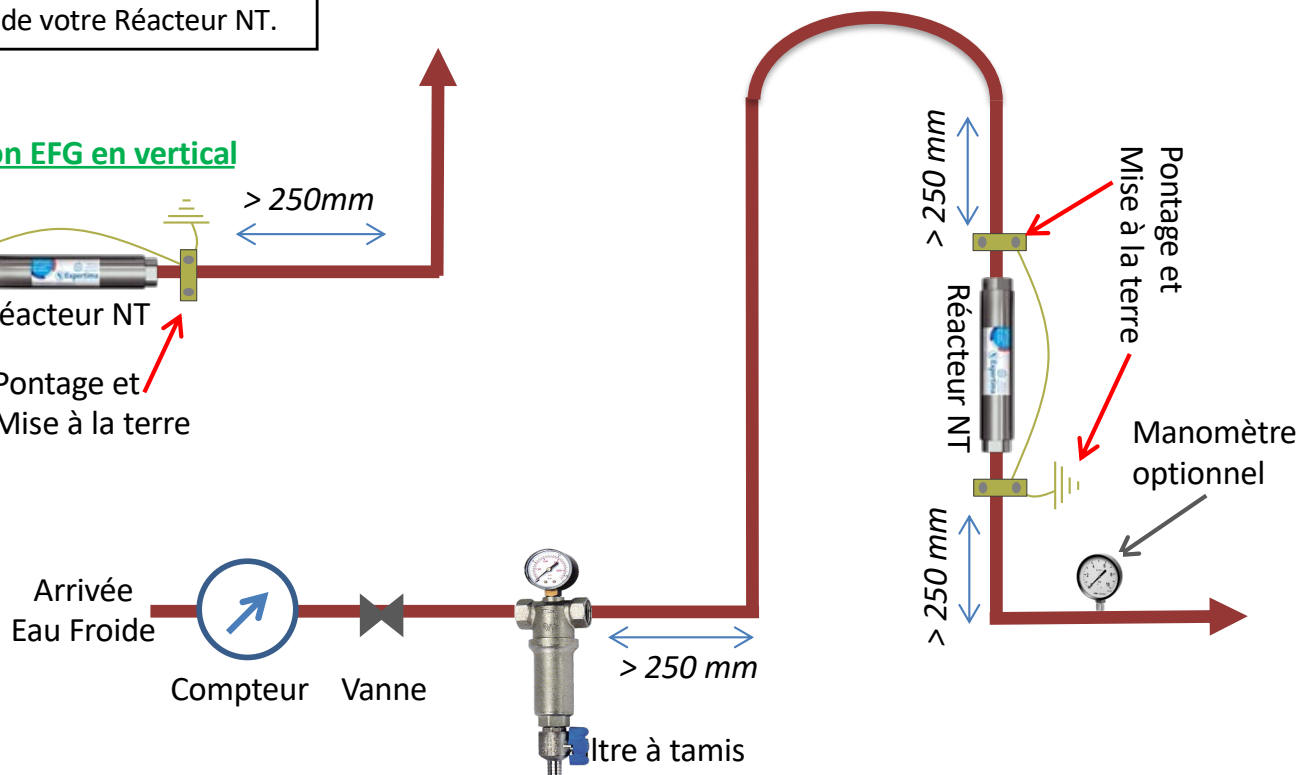
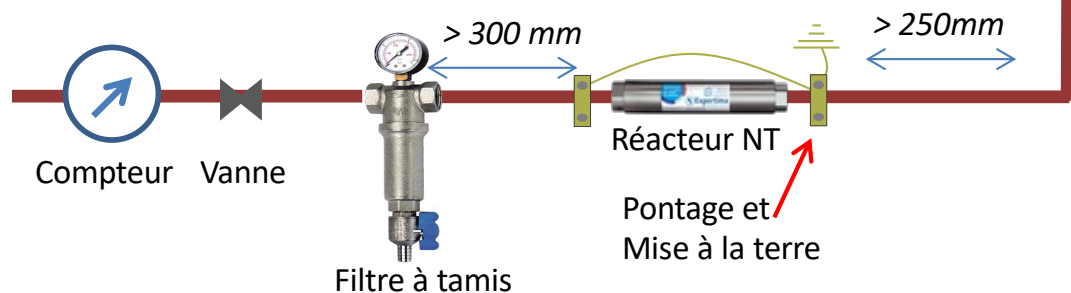
Distances entre le Réacteur NT et les autres éléments



En respectant bien les distances de **portions droites** de canalisation métallique ente le Réacteur NT et les autres éléments de votre installation, vous optimiserez les performances de votre Réacteur NT.

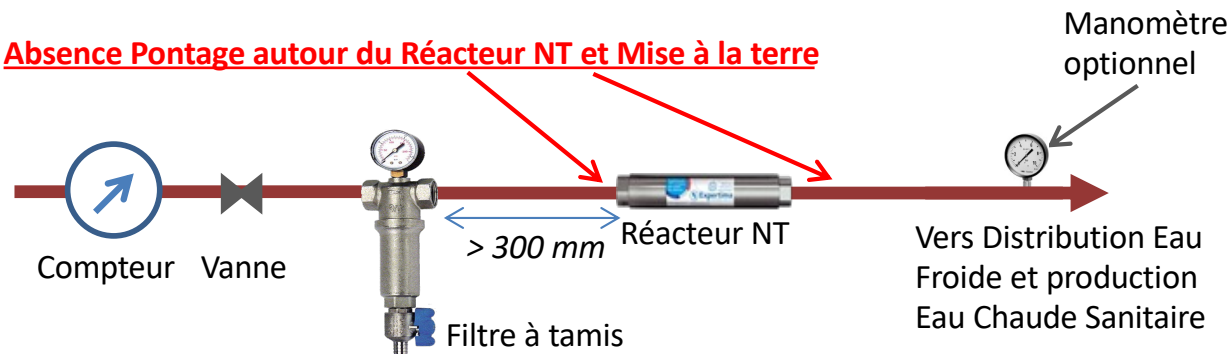
Installation verticale du Réacteur NT avec une lyre

Installation du Réacteur NT puis alimentation EFG en vertical



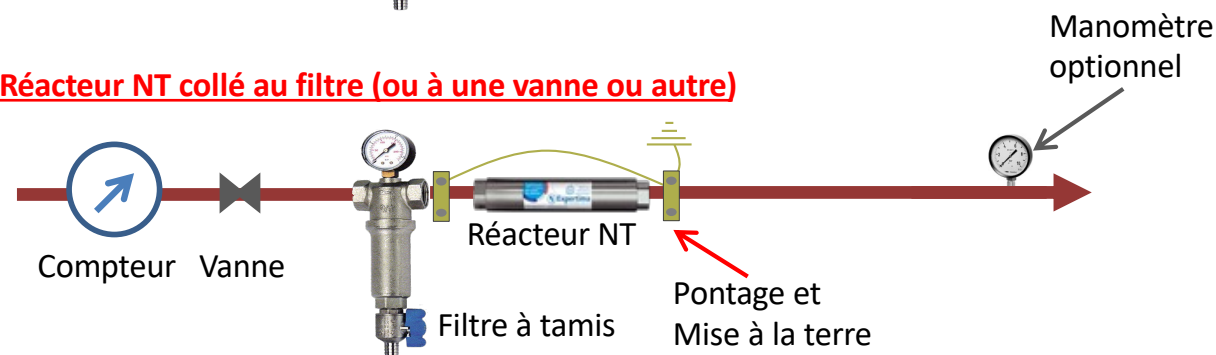
INSTALLATIONS NON CONFORMES – GARANTIE NON VALIDEE

Absence Pontage autour du Réacteur NT et Mise à la terre



Le pontage ou liaison équipotentielle et la mise à la terre permettent d'éliminer les courants vagabonds qui perturbent le bon fonctionnement du Réacteur NT.

Réacteur NT collé au filtre (ou à une vanne ou autre)



En collant le Réacteur NT aux autres éléments de votre installation (filtres, vannes, coudes, ...), vous risquez de **limiter la vitesse de passage** de l'eau dans le Réacteur NT ou créer une **perte de charge** (baisse de pression) diminuant ainsi son efficacité.

Réacteur NT trop près des coudes

