

Générateur de nanobulles Armstrong



Veillez lire et conserver ces instructions.

IOM 293-FR V1.6



Informations générales relatives à la sécurité

Légende des icônes :



— DANGER ! ... Des blessures ou la mort et des dommages matériels sont imminents.



— AVERTISSEMENT ! ... Des blessures ou la mort et des dommages matériels sont possibles.



— ATTENTION ! ... Les risques encourus sont des dommages matériels, des réparations coûteuses et/ou l'annulation de la garantie de l'équipement.



RISQUE DE BRÛLURE ! L'exposition directe à la vapeur, à l'eau chaude ou aux surfaces métalliques chaudes peut causer de graves brûlures de la peau. Cinq (5) secondes de contact entre la peau et de l'eau ou du métal à 60 °C (140 °F) suffisent pour causer une brûlure au deuxième degré.

Ne pas respecter les instructions associées à ces icônes peut avoir diverses conséquences négatives allant de dommages matériels et blessures corporelles à la mort, dans les cas extrêmes.

Instructions générales relatives à la sécurité :

1. Toute utilisation inappropriée de ce produit (ne pouvant être qualifiée d'utilisation normale, prévue) peut endommager le produit et d'autres matériels, et entraîner des blessures corporelles, voire la mort.
2. L'installation, l'entretien et la mise en service de ce produit doivent être réalisés exclusivement par du personnel désigné, qualifié et compétent, conformément au manuel d'instruction du produit.
3. L'installation doit être conforme à l'ensemble des normes réglementaires, locales, fédérales et nationales applicables, notamment aux normes électriques et de construction.
4. Une installation, un démarrage, une exploitation ou un entretien inadaptés pourraient annuler la garantie du produit.
5. Lors de l'installation, de la mise en service ou de l'entretien de ce produit :
 - a. Sélectionnez et portez TOUJOURS l'équipement de protection personnelle (EPI) approprié avant de réaliser des travaux physiques sur le site concerné. L'équipement peut consister en des casques, des lunettes de sécurité, des gants, des bottes ou chaussures antidérapantes, des coques sur-chaussures et des bleus de travail.
 - b. Observez TOUJOURS l'environnement de travail à la recherche de dangers potentiels avant d'y pénétrer. Modifiez votre trajectoire ou votre position de travail pour éviter tout danger ou blessure corporelle.
 - c. Respectez TOUJOURS les procédures de sécurité applicables lorsque vous travaillez sur des sites dangereux (lieux dégageant des poussières, des vapeurs, et des gaz combustibles et explosifs) et dans des espaces confinés (lieux où les réserves d'air respirable sont faibles ou variables, ou l'air peut être emprisonné).
 - d. Suivez TOUJOURS les procédures de verrouillage/étiquetage appropriées pour débrancher les sources d'électricité et mettre les machines hors tension avant de procéder à l'installation, à l'entretien et aux réparations.
 - e. Soyez vigilant et portez TOUJOURS les équipements appropriés lorsque vous travaillez en hauteur, notamment sur des échelles et plates-formes, ou en présence de lignes électriques en hauteur.
 - f. Vérifiez TOUJOURS que toutes les conduites actives de retour des condensats, d'alimentation en eau et de vapeur sont isolées avant de retirer ou desserrer des connexions de tuyaux.
 - g. Veillez TOUJOURS à supprimer toute pression interne résiduelle du système ou du raccord de conduite avant de retirer ou desserrer des connexions de tuyaux.
 - h. Laissez TOUJOURS les pièces chaudes refroidir avant d'entamer les travaux afin d'éviter tout risque de brûlure.

Sommaire

1. Description du produit.....	4
2. Applications	4
3. Fonctionnement du produit	5
4. Installation du produit.....	6
5. Schémas d'application	6–9
6. À quoi s'attendre lors de la mise en service initiale	9
7. Protocoles d'installation, de validation et de surveillance continue	10–11
Garantie.....	12

1. Description du produit

Le générateur de nanobulles Armstrong (ANG) est une solution fiable pour prévenir la formation de tartre et éliminer le tartre dans les systèmes d'eau chaude. Cette technologie brevetée s'installe facilement, ne comporte aucune partie mobile, ne nécessite ni entretien ni alimentation électrique supplémentaire et n'utilise aucun produit chimique. Qu'il soit installé sur un échangeur de chaleur ou stratégiquement placé dans l'infrastructure des canalisations d'eau chaude pour traiter l'ensemble du système, le générateur de nanobulles réduit considérablement la formation du tartre, ce qui améliore l'état global du système d'eau chaude et favorise l'efficacité opérationnelle, conduisant à une empreinte carbone plus faible.

Modèles de générateur de nanobulles

Modèle	Débit standard (t/h)*	Longueur face à face	Diamètre de raccordement	Dimension du corps	Poids approximatif
ANG20	0,45–1,14	876,30 mm	Fileté 19,05 mm NPT femelle	38,10 mm	2,72 kg
ANG25	2,27–6,81 t/h	927,10	Fileté 25,4 mm NPT femelle	50,80 mm	4,08 kg
ANG40	7,95–13,62	1 214,44 mm	Fileté 3,81 mm NPT femelle	63,50 mm	9,53 kg
ANG50	12,49–21,57 t/h	1 308 mm	Bride 50,80 mm 68 kg	76,20 mm	21,77 kg
ANG80	20,43–47,67	1 346,20 mm	Bride 76,2 mm 68 kg	101,60 mm	35,38 kg
ANG100	56,75–124,85	2 508,25 mm	Bride 101,60 mm 68 kg	152,40 mm	54,43 kg
ANG150	124,85–272,40	2 590,80 mm	Bride 152,40 mm 68 kg	203,20 mm	90,72 kg

2. Applications

Parmi les applications standard* figurent :

- Les systèmes ouverts d'eau de condenseur
- Les systèmes hydroniques en boucle fermée (chauffage et refroidissement)
- L'eau utilisée pour le nettoyage
- Les systèmes domestiques de recirculation d'eau chaude
- Les systèmes de piscine

Toutes les applications — qu'elles soient mentionnées ici ou non — doivent être évaluées par un ingénieur compétent avant l'installation. Les questions relatives à Armstrong ou à l'installation du générateur de nanobulles doivent être adressées à www.armstronginternational.com.

3. Fonctionnement du produit

Pour une génération optimale de nanobulles, il est recommandé que le modèle présente une chute de pression de 0,034 MPa (5 psi). Une chute de pression inférieure produira tout de même des nanobulles, mais la saturation du système prendra plus de temps. Une chute de pression supérieure permettra une formation plus rapide des nanobulles et une saturation plus rapide du système.

Plages de fonctionnement recommandées pour les générateurs de nanobulles

19,05 x 38,10 mm		25,40 x 50,80 mm		38,10 x 63,50 mm		50,80 x 76,20 mm		76,20 x 101,60 mm		101,60 x 152,40 mm		152,40 x 203,20 mm	
ANG20		ANG25		ANG40		ANG50		ANG80		ANG100		ANG150	
T/h	Chute de pression (MPa)	T/h	Chute de pression (MPa)	T/h	Chute de pression (MPa)	T/h	Chute de pression (MPa)	T/h	Chute de pression (MPa)	T/h	Chute de pression (MPa)	T/h	Chute de pression (MPa)
0,25	0,017	1,52	0,017	4,74	0,019	9,76	0,024	13,62	0,021	34,05	0,019	79,45	0,022
0,32	0,021	1,88	0,021	6,02	0,023	10,44	0,027	15,89	0,023	39,73	0,023	90,80	0,026
0,39	0,026	2,27	0,026	7,29	0,028	11,35	0,030	18,16	0,027	45,40	0,026	102,15	0,029
0,43	0,030	2,66	0,030	7,95	0,031	12,03	0,032	20,43	0,030	51,08	0,029	113,50	0,032
0,50	0,034	3,02	0,034	8,58	0,035	12,71	0,033	22,70	0,034	56,75	0,032	124,85	0,035
0,57	0,038	3,41	0,039	8,92	0,037	13,62	0,034	24,97	0,037	62,43	0,036	136,20	0,038
0,64	0,043	3,79	0,043	9,22	0,039	14,30	0,037	27,24	0,041	68,10	0,039	147,55	0,041
0,70	0,048	3,97	0,045	9,53	0,041	14,98	0,040	29,51	0,044	73,78	0,042	158,90	0,045
0,75	0,052	4,16	0,048	9,87	0,044	15,89	0,043	31,78	0,048	79,45	0,045	170,25	0,048
0,82	0,056	4,54	0,052	10,19	0,047	16,57	0,045	34,05	0,051	85,13	0,048	181,60	0,051
0,84	0,058	4,93	0,056	10,51	0,049	17,25	0,048	36,32	0,054	90,80	0,052	192,95	0,054
0,89	0,061	5,11	0,058	10,83	0,052	18,16	0,052	38,59	0,058	96,48	0,055	204,30	0,057
0,91	0,062	5,29	0,061	11,14	0,056	18,84	0,053	40,86	0,061	102,15	0,058	215,65	0,061
0,95	0,065	5,68	0,065	11,80	0,057	19,52	0,056	43,13	0,065	107,83	0,061	227,00	0,063
0,99	0,069	5,86	0,067	12,46	0,057	20,43	0,061	45,40	0,068	113,50	0,065	238,35	0,067
1,04	0,072	6,06	0,069	13,10	0,064	21,11	0,065	47,67	0,071	119,18	0,068	249,70	0,070
1,07	0,073	6,43	0,073	13,73	0,072	21,79	0,071	49,94	0,074	124,85	0,071	261,05	0,073
1,14	0,078	6,81	0,078	14,39	0,079	22,70	0,086	52,21	0,078	130,53	0,074	272,40	0,076

Instructions de dimensionnement

ECS avec recirculation—Débit cible de l'ANG— 100 % du débit de recirculation. Ajuster le débit cible si nécessaire afin d'atteindre la plage de fonctionnement souhaitée indiquée dans le tableau. Maintenir un débit cible supérieur à 75 % du débit de recirculation.

Systèmes hydroniques de chauffage et systèmes d'eau glacée en boucle fermée—Débit cible de l'ANG— 10 % du débit total de pompage du système. Ajuster le débit cible si nécessaire afin d'atteindre la plage de fonctionnement souhaitée indiquée dans le tableau.

Systèmes d'eau de condensateur de tour de refroidissement—Débit cible de l'ANG— 5 % du débit total de pompage du système. Ajuster le débit cible si nécessaire afin d'atteindre la plage de fonctionnement souhaitée indiquée dans le tableau.

Les tours de refroidissement utilisées pour le refroidissement de procédés industriels peuvent présenter un temps de renouvellement du volume beaucoup plus long. Le débit cible de l'ANG doit permettre de renouveler le volume total du système en 4 à 6 heures maximum.

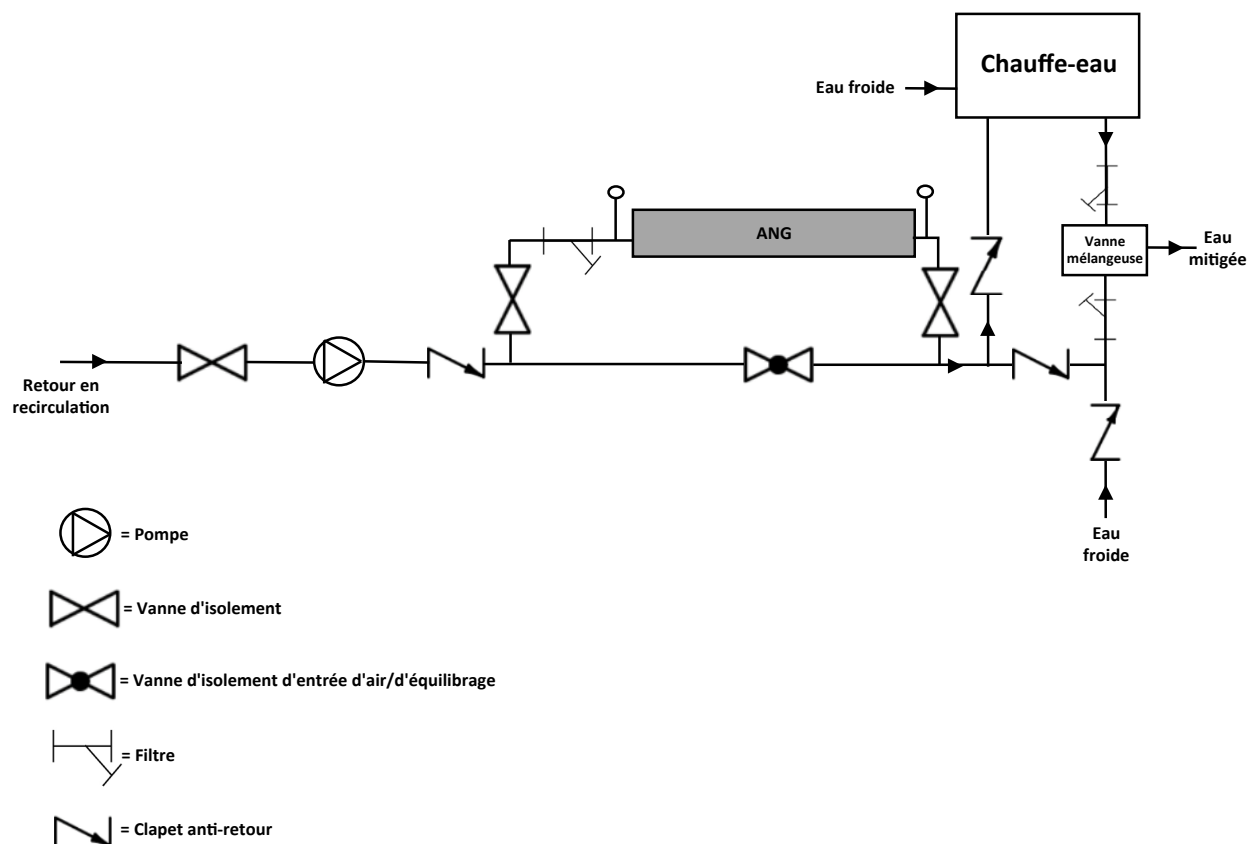
4. Installation du produit

Les instructions suivantes servent de guide pour l'installation d'un générateur de nanobulles Armstrong breveté. Les débits couverts en application en dérivation vont de 0,23 à 261,05 t/h (1 à 1 150 GPM). Les applications et les systèmes varient et doivent être examinés par du personnel expérimenté avant l'installation. L'installation doit être réalisée par un entrepreneur en mécanique titulaire d'une licence. Les spécifications d'installation supplémentaires propres à chaque modèle figurent après cette vue d'ensemble.

Installation d'un générateur

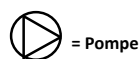
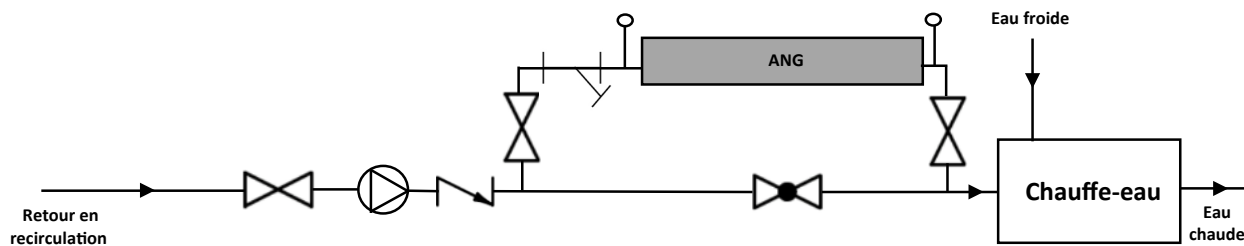
1. Déterminer le débit et les capacités de la pompe existante OU calculer le volume du système et déterminer le taux de renouvellement, OU installer une petite pompe de recirculation et un ANG afin de recirculer l'échangeur de chaleur ou la chaudière.
2. Analyser l'effet de l'augmentation de la chute de pression sur le système si l'installation est réalisée sur un système existant.
3. Sélectionner un générateur et un diamètre de tuyauterie appropriés.
4. Vidanger une quantité suffisante du système afin d'installer des tés et des vannes si l'installation est réalisée sur un système existant (voir le schéma ci-dessous).
5. Installer le générateur et la tuyauterie de dimension appropriée (plein débit ou dérivation).
6. Remplir le système.
7. Démarrer la pompe.
8. Ouvrir les vannes d'isolement du générateur.
9. Fermer la dérivation ou équilibrer le système afin d'obtenir le débit approprié dans le générateur.
10. Rééquilibrer le système si nécessaire.
11. Surveiller le système afin d'en vérifier le bon fonctionnement. Afin de maximiser l'effet de l'ANG, le système doit recirculer 24 h/24, 7 j/7.

5. Schémas d'application



Les modèles, les matériaux, les poids et l'évaluation des performances sont donnés à titre indicatif et peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. Visitez le site armstronginternational.com pour obtenir les dernières informations.

5. Schémas d'application (suite)



= Pompe



= Vanne d'isolement



= Vanne d'isolement d'entrée d'air/d'équilibrage

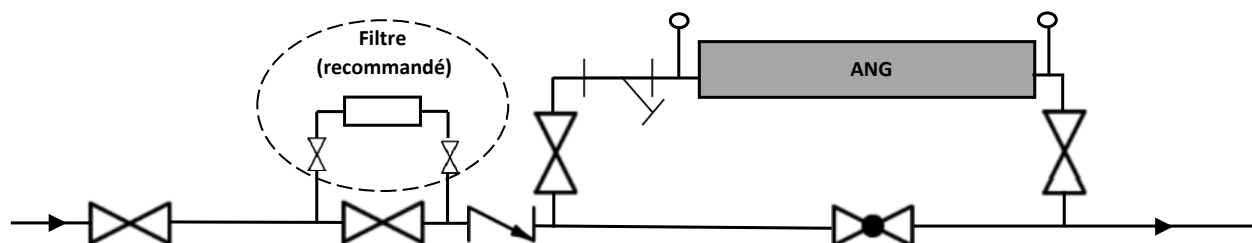


= Filtre



= Clapet anti-retour

Recirculation sans vanne mélangeuse



= Pompe



= Vanne d'isolement



= Vanne d'isolement d'entrée d'air/d'équilibrage



= Filtre

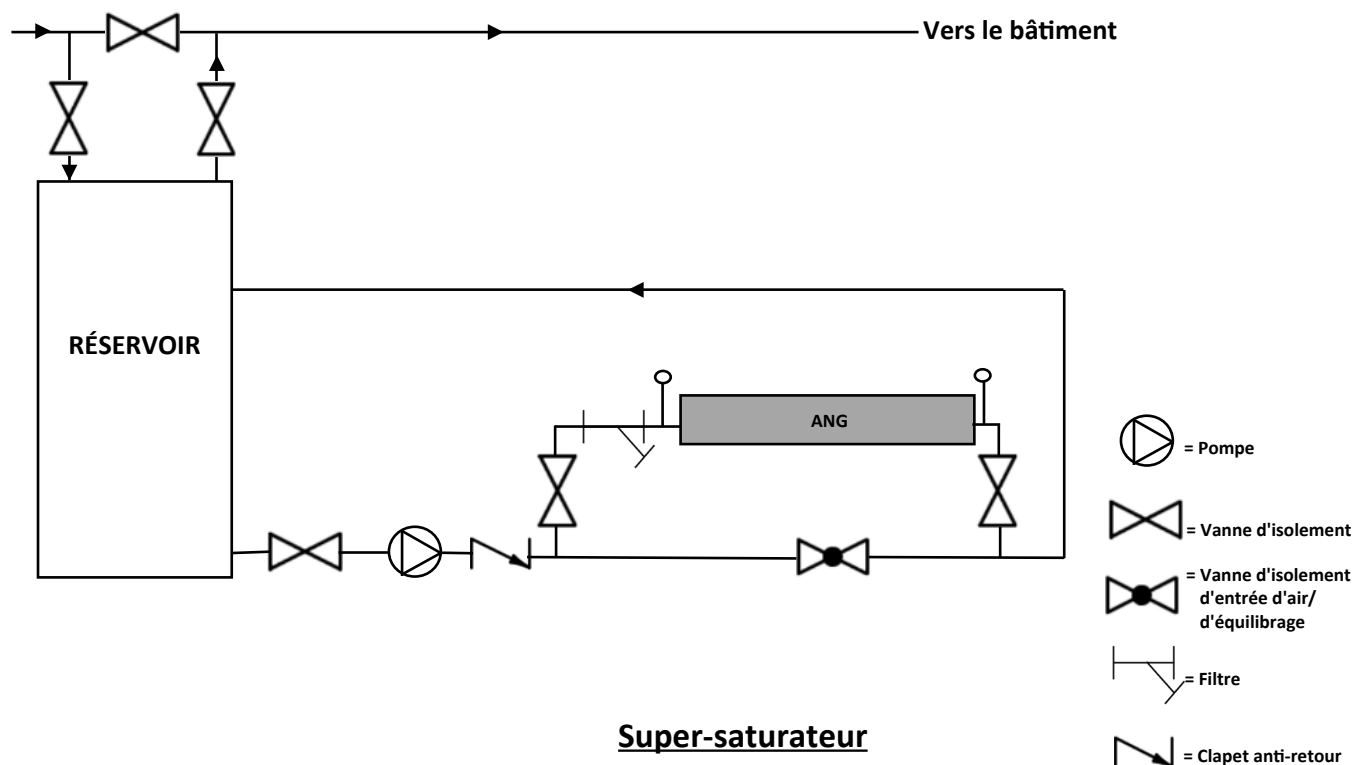
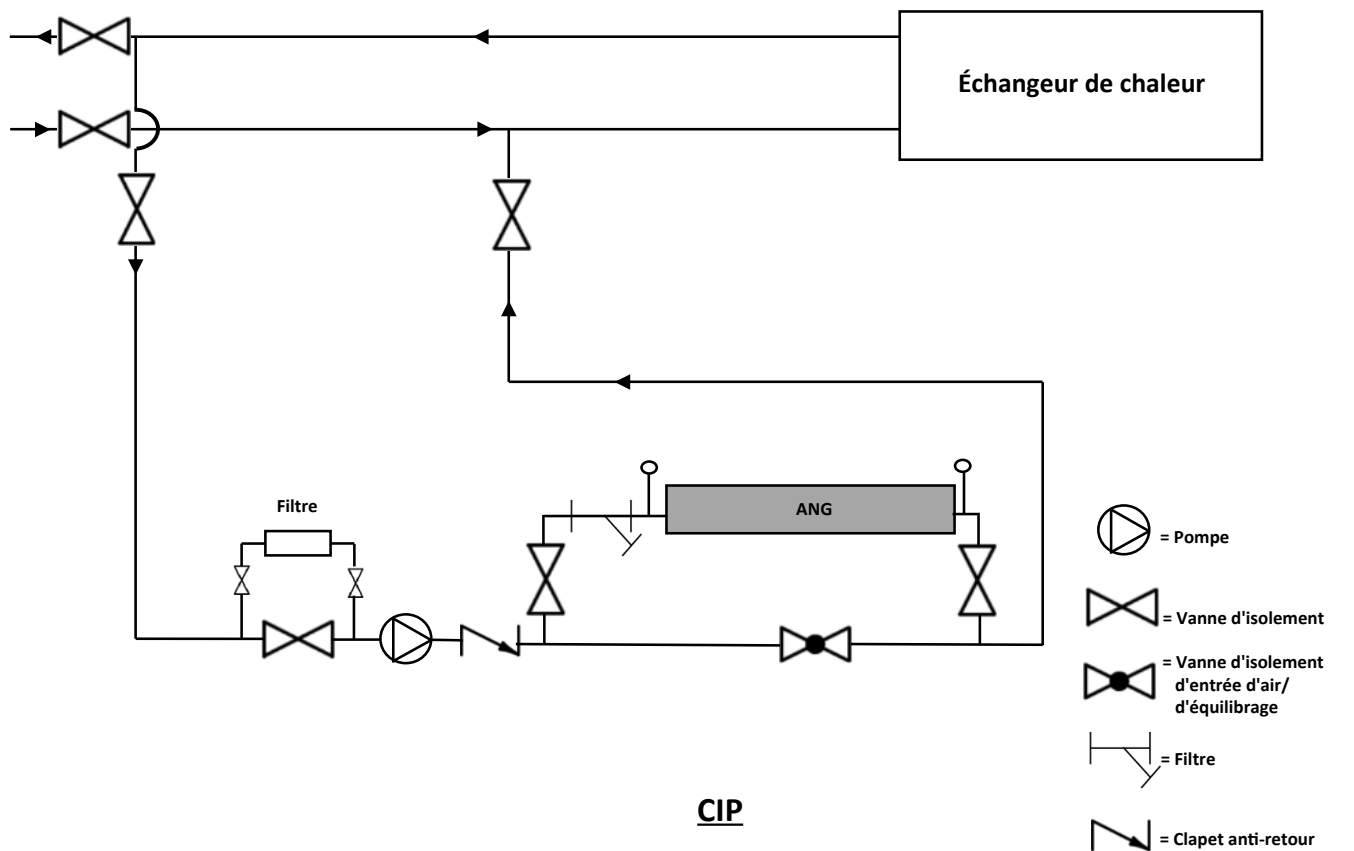


= Clapet anti-retour

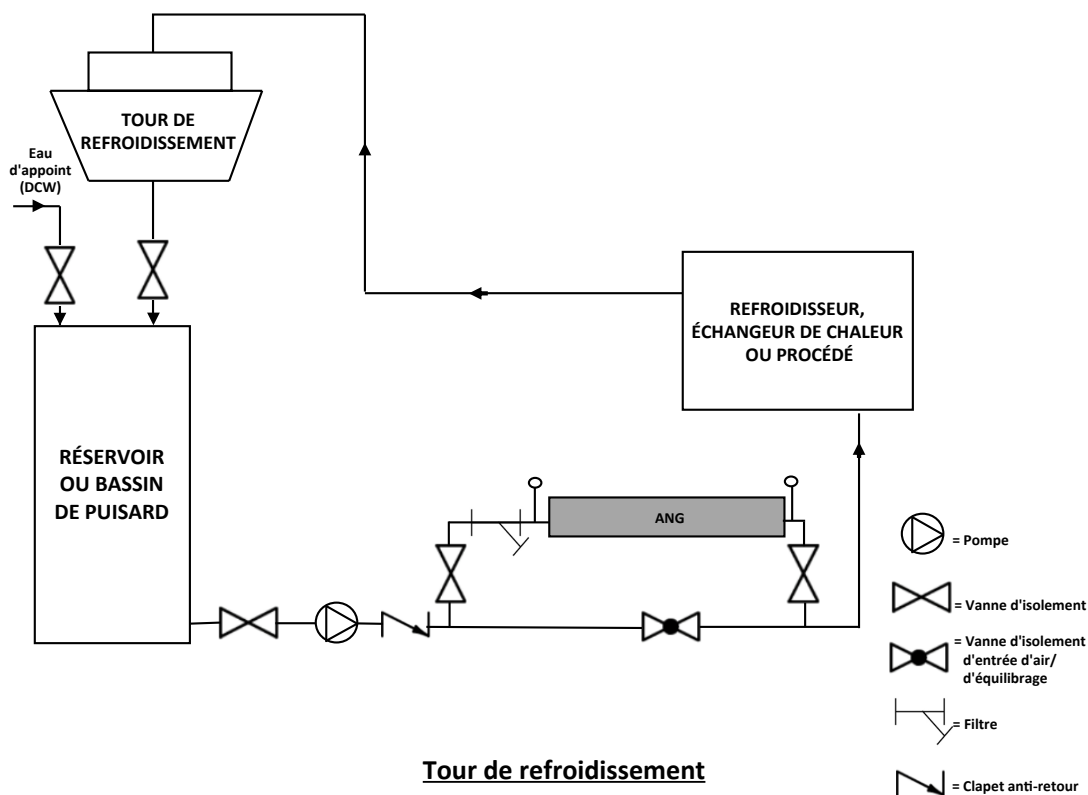
Passage unique

Les modèles, les matériaux, les poids et l'évaluation des performances sont donnés à titre indicatif et peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. Visitez le site armstronginternational.com pour obtenir les dernières informations.

5. Schémas d'application (suite)



Les modèles, les matériaux, les poids et l'évaluation des performances sont donnés à titre indicatif et peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.
 Visitez le site armstronginternational.com pour obtenir les dernières informations.



6. À quoi s'attendre lors de la mise en service initiale

Dans les heures qui suivent l'installation et la mise en service initiale, selon l'ancienneté du système, l'état de la tuyauterie existante et la qualité de l'eau, le système peut évacuer de l'eau décolorée contenant de petits débris. Ce phénomène est normal et fait partie du processus de mise en service. Les impuretés seront progressivement éliminées par le rinçage du système, ce qui rend indispensable un rinçage complet du système après la mise en service initiale (il ne suffit pas de purger les filtres, il faut également retirer les paniers).

L'installation de l'ANG en dérivation, comme illustré dans les schémas précédents, permet d'équilibrer et d'ajuster le système pendant cette période de mise en service initiale. L'ANG peut ainsi être mis en service progressivement tout en purgeant le système jusqu'à ce que la saturation complète du système soit atteinte. Le réglage des vannes d'équilibrage autour de l'ANG permet d'obtenir la chute de pression, le débit et le niveau de saturation souhaités.

7. Protocoles d'installation, de validation et de surveillance continue

Références principales : WICRA (Water Infection Control Risk Assessment), TJC (The Joint Commission), TIR 34 (Technical Information Report), AAMI ST79 (Association for the Advancement of Medical Instrumentation), WMP (Facility Water Management Plan), NSF/ANSI 61 (National Science Foundation/American National Standards Institute), Water Infection Control Risk Assessment (WICRA).

1. Phase de planification

- a. L'établissement doit élaborer un plan d'échantillonnage, d'analyse, de rinçage et de surveillance de l'eau (STFM) avant l'installation de l'ANG. Ce plan doit ensuite être appliqué pendant l'installation, la phase de démarrage et la période de surveillance post-installation. L'établissement doit recommander un examen du STFM par un tiers afin d'en vérifier le caractère suffisant. Ce plan doit notamment prévoir les actions suivantes :
 1. Examiner les programmes existants d'analyse de l'eau, de surveillance et de traitement, notamment le WICRA et le WMP, afin d'assurer une stratégie globale compatible et complémentaire pour les systèmes susceptibles d'être affectés par l'ajout de l'ANG. Des analyses, des mesures de surveillance, des opérations de rinçage et des traitements supplémentaires peuvent être ajoutés au WMP existant sur la base d'une évaluation des risques liés à l'ANG.
 2. Réaliser une évaluation des risques WICRA pour les systèmes susceptibles d'être affectés afin d'orienter les procédures d'installation, de validation et de surveillance continue. Par exemple, les points de collecte de débris de biofilm peuvent inclure les aérateurs, les systèmes anti coup de bélier et les filtres en ligne, y compris les filtres intégrés, par exemple les biofiltres intégrés dans les équipements médicaux de type désinfection ou les machines à glace, qui ne se nettoient pas facilement par rinçage.
 3. Effectuer un échantillonnage microbiologique de référence aux points de contrôle définis dans le WMP de l'établissement. Des emplacements supplémentaires peuvent être ajoutés conformément à l'évaluation des risques mentionnée au point 1.a.2 ci-dessus.
 - i. L'échantillonnage microbiologique doit inclure le nombre total de CFU (unités formant colonie de bactéries et de champignons) ou le dénombrement des bactéries hétérotrophes sur plaque (HPC), et peut inclure la quantification spécifique des coliformes totaux conformément à la norme de l'EPA relative à l'eau potable (<200 cfu/ml). Dans les environnements critiques, des essais visant des espèces de microorganismes pathogènes spécifiques, tels que *Mycobacterium* et *Pseudomonas*, peuvent être ajoutés.
 - ii. Les essais portant sur les marqueurs de biofilm peuvent inclure le carbone organique total (COT) et/ou les protéines totales (Wilson C et al., 2017).
 - iii. L'analyse des endotoxines est recommandée avant l'installation afin d'établir une valeur de référence, puis après l'installation et pendant la phase de rinçage. Les analyses de routine des endotoxines ne sont pas recommandées, conformément aux recommandations de l'EPA relatives à l'eau potable.

- iv. Des analyses rapides de l'ATP (adénosine triphosphate) dans l'eau peuvent être réalisées sur site comme outil de dépistage pour la surveillance continue. Des valeurs de référence doivent être établies avant et après l'installation (Wilson C et al., 2017).
- v. Les autres analyses de la qualité de l'eau peuvent inclure : la dureté (<150 mg/L dans l'eau du réseau ; <1 mg/L critique), la conductivité (<500 mS/cm dans l'eau du réseau ; <10 mS/cm critique), le pH (6–9 dans l'eau du réseau ; 5–7 critique) et les chlorures (<250 mg/L dans l'eau du réseau ; <1 mg/L critique). (AMI Guide TIR34:2014/R(17), section 4).

4. Dans le cadre de la phase de planification, l'établissement doit évaluer la nécessité d'installer des crépines et des filtres, ainsi que de les maintenir en place pendant la phase de démarrage et la surveillance continue, si nécessaire. Voir 2.a ci-dessous.

2. Phase d'installation

- a. L'établissement doit installer un filtre de ligne (le type et la dimension peuvent varier ; un tamis maillé de 40 constitue une bonne règle pratique) en amont du dispositif de traitement de l'eau par nanobulles, et prévoir son nettoyage périodique dans le programme d'entretien de l'établissement.
- b. L'établissement peut choisir d'installer des filtres afin de protéger les points distaux, conformément au STFM. Prévoir l'inspection et le nettoyage périodiques dans le programme d'entretien de l'établissement.
- c. L'établissement doit rincer le système lors du démarrage de l'ANG. L'établissement doit ensuite continuer à suivre le protocole de rinçage prévu dans son WMP, ou un WMP mis à jour incluant les protocoles ANG (voir 1.a.i ci-dessus). Remarque : si le protocole prévoit une rotation des points distaux à rincer (tous ne sont pas réalisés sur la même unité en même temps), des analyses supplémentaires du système desservi par l'ANG doivent être ajoutées.
- d. L'établissement doit effectuer un échantillonnage microbiologique et des analyses de la qualité de l'eau aux points de contrôle conformément au STFM et au WMP de l'établissement, et/ou au WMP ANG mis à jour.

3. Phase de validation

- a. La phase de validation vise à garantir de manière indépendante la sécurité de l'eau traitée par l'ANG, par comparaison avec la référence initiale, et à valider l'efficacité de l'ANG pour améliorer la qualité de l'eau de l'établissement.
- b. Si l'établissement choisit de procéder ainsi, un tiers doit réaliser et/ou superviser l'échantillonnage microbiologique et/ou les analyses de la qualité de l'eau aux points de contrôle conformément au point 1.a.iii ci-dessus. Les analyses peuvent être réalisées par le personnel de maintenance de l'établissement défini dans le WMP (ou dans le WMP ANG mis à jour). Le WMP ANG doit inclure la formation du personnel de maintenance de l'établissement responsable de la collecte des échantillons et de leur manipulation appropriée (stérilité, température, temps de maintien et transport des échantillons, ainsi que des EPI, le cas échéant).

Les modèles, les matériaux, les poids et l'évaluation des performances sont donnés à titre indicatif et peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. Visitez le site armstronginternational.com pour obtenir les dernières informations.

- c. Le tiers doit recevoir, analyser et transmettre à l'établissement un rapport contenant les données issues des analyses indépendantes de laboratoire.
- d. Une fois la validation du système obtenue et la sécurité et l'efficacité approuvées, la qualité de l'eau validée peut servir de nouvelle valeur de référence pour la surveillance continue (voir ci-dessous).
- e. Une fois l'efficacité de l'ANG validée, l'établissement doit mettre à jour les programmes d'entretien et de nettoyage dans le WMP afin de tenir compte de l'ajout du nouveau système.

4. Phase de surveillance continue

- a. La phase de surveillance continue vise à garantir le maintien des améliorations de la qualité de l'eau obtenues avec l'ANG et/ou des valeurs de référence validées.
- b. La surveillance continue doit être réalisée ou supervisée par un tiers et doit inclure des limites et des mesures de contrôle, des actions correctives ainsi que des mesures de contingence, conformément au STFM et au WMP de l'établissement et/ou au WMP ANG mis à jour.
- c. Comme pour la phase de validation, le personnel de maintenance de l'établissement formé peut procéder à la collecte des échantillons. La réception des données de laboratoire indépendantes, leur analyse, leur interprétation et l'établissement des rapports relèvent de la responsabilité du consultant tiers. Les recommandations relatives aux actions correctives relèvent également de la responsabilité du consultant tiers. La mise en œuvre des actions correctives relève de la responsabilité de l'établissement.
- d. La validation des actions correctives doit être réalisée conformément aux dispositions de la phase de validation décrites aux points 3.a à 3.d ci-dessus, avant la reprise de la surveillance continue.

Définitions :

Agents pathogènes d'origine hydrique : Bactéries ou champignons comprenant des espèces susceptibles de provoquer des maladies.

Biofilm : Communautés densément organisées de cellules microbiennes qui se développent sur des surfaces vivantes ou inertes et s'entourent de polymères extracellulaires sécrétés.

Bras mort : Segment de tuyauterie dans lequel le débit est faible ou nul en raison de la conception du réseau ou d'une faible utilisation de l'eau, par exemple des conduites obturées ou des robinets inutilisés.

Conditions dangereuses : Toute situation qui, si elle n'est pas maîtrisée, peut contribuer à la croissance et à la propagation d'agents pathogènes d'origine hydrique vers une personne.

Contrôle : Gestion des conditions au sein du bâtiment conformément au programme de gestion de l'eau.

Désinfectant : Traitement chimique ou physique utilisé pour éliminer les germes, notamment le chlore, la monochloramine, le dioxyde de chlore, l'ionisation cuivre-argent, la lumière ultraviolette ou l'ozone.

EPI : Équipement de protection individuel

Évaluation des risques liés aux infections hydriques (WICRA) : Outil d'évaluation des risques du CDC appliqué aux installations de systèmes d'eau afin de prévenir l'exposition aux agents pathogènes d'origine

hydrique. Cette évaluation peut recommander et préciser les éléments à intégrer dans le WMP de l'établissement.

Filtrage : Élimination des contaminants de plus grande taille ; les contaminants plus petits peuvent toutefois traverser le dispositif.

Filtration : Élimination des contaminants de petite taille susceptibles de traverser un filtre.

IOM : Manuel d'installation, d'exploitation et d'entretien

Limites de contrôle : Valeur maximale, valeur minimale ou plage de valeurs jugées acceptables pour les mesures de contrôle surveillées afin de réduire le risque de croissance et de propagation des agents pathogènes d'origine hydrique.

Mesure de contingence : Réaction à des mesures de contrôle qui dépassent de manière persistante les limites de contrôle ou à des événements présentant un risque immédiat pour la maîtrise du système d'eau du bâtiment ; requise dans tous les cas d'épidémie de légionellose, mais également applicable à des événements imprévus tels qu'une défaillance d'équipement ou des catastrophes naturelles perturbant le système d'eau.

Mesures correctives : Mesures prises afin de ramener les mesures de contrôle à des niveaux acceptables.

Mesures de contrôle : Mesures techniques et pratiques mises en œuvre dans le système d'eau d'un bâtiment afin de limiter la croissance et la propagation des agents pathogènes d'origine hydrique, par exemple le chauffage, l'ajout de désinfectant ou le nettoyage.

Numération des bactéries hétérotrophes : Mesure du nombre et de la diversité des bactéries couramment présentes dans l'eau. Une valeur élevée peut indiquer une charge microbienne importante et la nécessité d'une action corrective, mais elle ne peut pas se substituer aux analyses des agents pathogènes d'origine hydrique.

Point distal : Emplacement situé près de l'extrémité d'une branche du réseau de distribution où l'eau est utilisée et où une stagnation potentielle peut se produire selon l'utilisation.

Points de contrôle : Points distaux du système d'eau où une mesure de contrôle peut être appliquée.

Programme de gestion de l'eau d'un bâtiment (WMP) : Programme ou politique d'un établissement ou d'un système définissant les contrôles, les limites de contrôle, les mesures de contrôle, les points de contrôle, les mesures de contingence et les actions correctives nécessaires afin de maintenir des niveaux acceptables et de protéger les patients, les membres du personnel et les visiteurs contre les agents pathogènes d'origine hydrique.

Résiduel : Quantité de désinfectant présente dans l'eau et disponible pour inactiver les microorganismes.

Stagnation : Lorsque l'eau ne circule pas correctement, les zones d'eau stagnante favorisent la formation de biofilms et réduisent la température ainsi que le niveau de désinfectant.

Systèmes d'eau d'un bâtiment : Ensemble comprenant les réseaux de distribution d'eau chaude et d'eau froide ainsi que tous les dispositifs utilisant de l'eau. Cela peut inclure des équipements tels que les baignoires à remous, les fontaines décoratives et les tours de refroidissement.

Tarte et sédiments : Accumulation de dépôts minéraux dans un système d'eau traité par désinfectant, pouvant favoriser la croissance ou la survie microbienne.

Garantie limitée et recours

Armstrong International, Inc., ou la division d'Armstrong chargée de la vente du produit (ci-après, « Armstrong »), garantit à l'utilisateur initial des produits fournis, dans la mesure où ces derniers sont utilisés dans le but auquel ils ont été destinés, que lesdits produits sont exempts de défauts de matériau et de fabrication. Cette garantie s'étend sur une période de cinq (5) ans à compter de la date d'installation [sauf application d'une période de garantie spéciale telle que mentionnée plus bas]. Cette garantie ne s'applique pas aux produits qui ont fait l'objet d'une mauvaise utilisation, de négligences ou de modifications après leur expédition par Armstrong. Sauf accord exprès convenu par écrit et signé entre Armstrong et l'utilisateur, Armstrong **NE FORMULE AUCUNE AUTRE DÉCLARATION NI GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, NOTAMMENT, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UNE UTILISATION PARTICULIÈRE.**

En ce qui concerne la garantie limitée ci-dessus ou toute autre réclamation relative aux produits, aux défauts ou autre condition ou usage des produits fournis par Armstrong, quelle qu'en soit la cause et quel que soit le fondement de cette réclamation (garantie, clause contractuelle, acte de négligence, responsabilité stricte ou autre), la responsabilité d'Armstrong se limitera exclusivement à la réparation ou au remplacement par Armstrong de la pièce ou du produit, à l'exclusion de la main-d'œuvre ou autre coût de démontage ou d'installation ; à sa discrétion, Armstrong pourra également décider de rembourser le prix d'achat de la pièce ou du produit. Pour faire valoir ses droits ou recours relatifs aux produits Armstrong, l'utilisateur devra notifier sa plainte par écrit à Armstrong : (i) au plus tard 30 jours après le dernier jour de la période de garantie applicable, ou (ii) au plus tard 30 jours à compter de la date de constat de la condition justifiant la plainte. **EN AUCUN CAS, ARMSTRONG NE SAURAIT ÊTRE TENUE POUR RESPONSABLE EN CAS DE DOMMAGES ET INTÉRÊTS POUR DES DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES OU SPÉCIFIQUES, NOTAMMENT LA PERTE DE JOUISSANCE, LA PERTE DE BÉNÉFICE OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ COMMERCIALE.** La présente garantie limitée et les conditions de recours afférentes sont applicables nonobstant toutes conditions contraires stipulées dans un bon de commande ou formulaire soumis par un acheteur ou une tierce partie ; de telles conditions contraires seraient jugées nulles et non avenues par Armstrong.



Le modèle, les matériaux, les poids et l'évaluation des performances peuvent faire objet de modifications sans préavis.

Visitez le site armstronginternational.com pour obtenir les informations les plus récentes.

Armstrong International

Amérique du Nord • Amérique latine • Inde • Europe/Moyen-Orient/Chine • Côte Pacifique
armstronginternational.com