

GUIDE POUR L'UTILISATION DES ACIERS INOXYDABLES
DANS LES RESEAUX D'EAUX

- Partie I -

**Les installations intérieures de distributions d'eaux destinées à la
consommation humaine**

(ASTEE - Commission corrosion et protection des réseaux)

*Ce guide a été élaboré par le groupe de travail « Aciers Inoxydables » de la Commission
« Corrosion et protection des réseaux de l'ASTEE » composé des personnes suivantes:*

M. E.ANTOINE	(SETHA)	Mme I.FONTENEAU	(Idinox)
M. J.BARON	(CRECEP)	M. J.LÉDION	(ENSAM)
M. S.BALTENNECK	(Ugine)	M. L LESSIRARD	(Bonna-Sabla)
M. F.DERRIEN	(CSTB)	M. J.MAGNIN	(SAUR)
M. A.DESESTRET	(NIDI)	M. C.J.MEIGNEN	(Eautonic)

I - RAPPELS SUR LES ACIERS INOXYDABLES DESTINES A LA DISTRIBUTION D'EAU

Introduction

Dans le domaine de la distribution des eaux destinées à la consommation humaine l'usage des aciers inoxydables est resté limité. Pour expliquer cela, deux raisons sont généralement avancées : les coûts et quelques expériences malheureuses.

Or l'application des nouvelles directives européennes, traduites en droit français par le décret du Ministère de la Santé 2001/1220 du 20 décembre 2001, contraint les distributeurs d'eaux à être très attentifs vis-à-vis des problèmes de relargage des matériaux et de prolifération bactérienne.

Dans ces conditions, l'emploi d'aciers inoxydables peut apparaître comme une très bonne alternative à condition toutefois : de bien écarter les idées fausses qui circulent sur le sujet, et de respecter quelques règles simples de mise en œuvre.

1 - Idées fausses

1-1 Avec les aciers inoxydables, plus de problèmes de corrosion.

C'est vrai, si les nuances sont correctement choisies, mises en œuvre et utilisées. Inoxydable ne veut pas dire inaltérable : dans de mauvaises conditions de mise en œuvre ou d'utilisation, les aciers inoxydables peuvent se corroder.

1-2 Les aciers inoxydables ne s'entartrent pas

C'est vrai, si l'eau n'est pas entartrante. En présence d'une eau entartrante, l'inox peut s'entartre comme tout matériau qui ne relargue rien dans l'eau.

1-3 Les surfaces d'aciers inoxydables empêchent les développements bactériens.

L'inox, surtout s'il est poli, nettoyé et désinfecté régulièrement, résiste parfaitement à la prolifération des bactéries et biofilms (industries pharmaceutiques et alimentaires).

En revanche l'inox utilisé dans la distribution d'eaux destinées à la consommation humaine supporte un fonctionnement permanent rendant de telles opérations exceptionnelles. Dans ce cas, l'inox reste neutre biologiquement, c'est à dire ne ralentit ni n'accélère le développement bactérien.

Le distributeur et l'utilisateur devront donc garder à l'esprit ces considérations pour ne pas commettre d'erreurs dans les choix technologiques qu'ils doivent faire.

2 - Qu'est ce qu'un acier inoxydable ?

Un acier inoxydable n'est pas en soi un matériau noble (au sens électrochimique du terme), comme l'or ou le platine. Ce qui lui confère sa résistance à la corrosion, c'est l'existence d'une couche protectrice superficielle appelée "*couche passive*" auto-reconstituante qui a la propriété de l'isoler du milieu ambiant. C'est pourquoi l'acier inoxydable n'a pas besoin d'être peint.

Pour être précis un acier "*inoxydable*" devrait s'appeler scientifiquement acier "*passivable*".

Lorsqu'elle a été attaquée et détruite localement (rayure par exemple), la couche passive a la propriété de s'auto-reconstituer instantanément. En revanche, lorsque les conditions locales ne permettent pas à cette couche passive de se reformer, il y a corrosion.

Pour qu'un acier (alliage fer-carbone) soit passivable ou considéré comme appartenant à la famille des aciers inoxydables, il doit contenir plus de 10,5% Cr . Pour une utilisation dans les eaux destinées à la consommation humaine, il doit en contenir au moins 13%. C'est le chrome qui permet la formation de la couche de passivation.

A cet élément essentiel peuvent s'ajouter en quantité variable d'autres éléments d'alliages comme par exemple :

- le molybdène qui améliore la qualité et les propriétés de la couche passive
- le titane qui autorise le soudage lorsque l'acier n'est pas à bas carbone ($>0,03\%$)
- le nickel qui améliore la résistance à la corrosion et les déformations à froid

En revanche certains éléments d'addition comme le soufre (qui par ailleurs améliore l'usinabilité) sont déconseillés pour un usage dans l'eau. Par ailleurs, un acier inoxydable bas carbone ($\leq 0,03\%$) est plus approprié pour les pièces soudées.

3 - L'eau et les aciers inoxydables

Dans les eaux destinées à la consommation humaine les aciers inoxydables résistent généralement bien à la corrosion grâce à leur couche passive. Toutefois, s'ils sont mal utilisés, ils peuvent développer des corrosions localisées de deux types appelées par "piqûres" et "caverneuses".

Tandis qu'une corrosion uniforme affecte de manière égale l'ensemble de la surface du matériau, les réactions électrochimiques par "piqûres" ou "caverneuses" sont purement localisées.

Ce n'est pas le matériau en soi, mais une transformation de la composition du milieu dans les zones confinées qui est à l'origine de la corrosion caverneuse. Tandis que dans les zones confinées (cavernes) se produisent des réactions anodiques de dissolution, à l'extérieur se produisent des réactions cathodiques de réduction. Cette dissolution a pour conséquence une acidification progressive du milieu confiné. Dans cette zone, l'acier inoxydable initialement en contact avec de l'eau entre en contact avec de l'acide chlorhydrique de plus en plus concentré jusqu'à la rupture de la couche passive. On comprend mieux, dans ce cas, comment le matériau perd sa résistance à la corrosion. Il existe une valeur de pH en dessous de laquelle il y aura rupture de la passivité appelé pH de dépassivation (pH_d). Cette valeur est différente selon les nuances d'acier inoxydable utilisées. Il convient, pour optimiser la résistance à la corrosion caverneuse, d'utiliser des nuances plus riches en chrome et en molybdène.

4 – Conception et utilisation :

Dans la conception et l'utilisation des appareils il faut :

- Considérer les formes et la mise en œuvre de ces formes. Eviter les formes trop complexes surtout si elles peuvent contribuer à créer des milieux confinés (ex : bras morts) favorables au développement de corrosion caverneuse.
 - Interdire la mise en contact avec des produits de corrosion ferriques ou avec des outillages en acier ordinaire que ce soit en fabrication, en stockage ou en service. Si c'est le cas, une décontamination appropriée permet d'éliminer ce problème.
 - Veiller à la constance des conditions d'utilisation.
 - Ne pas changer de produits de nettoyage en cours d'utilisation sans savoir si ce dernier est adapté à la nuance d'acier inoxydable employé.
 - Ne pas changer la température d'utilisation des produits de nettoyage (eau de Javel notamment)
 - Ne confier les opérations de soudage qu'à des opérateurs qualifiés et certifiés. Le non-respect des règles de l'art en matière d'assemblage (soudure notamment) peut causer la perte des propriétés de résistance à la corrosion de l'acier inoxydable utilisé. Pour les assemblages classiques pratiqués en plomberie, il existe des systèmes d'assemblage par sertissage très pratiques et faciles à mettre en œuvre.
 - Le couplage avec d'autres matériaux métalliques est généralement peu actif dans les eaux destinées à la consommation humaine.
- Tous ces aspects sont développés dans la bibliographie [1], [2].

5- Nuances à utiliser

Les aciéristes ont développé des quantités de nuances d'aciers inoxydables pour répondre aux besoins spécifiques des fabricants de matériel [3], [4], [5]. En présence d'eaux destinées à la distribution, seules quelques nuances classiques sont utilisées de manière courante.

Sur les tableaux (Tableaux I, II et III) sont reportées, selon un ordre croissant des propriétés de résistance à la corrosion, les nuances susceptibles d'être utilisées. Bien entendu ce tableau n'est pas limitatif.

Pour l'utilisation dans les eaux, les états de surface glacés ou polis sont suffisants.

Il est aussi important de rappeler que, sur le marché, on peut trouver des fournisseurs qui proposent des produits, répondant aux normes, mais de qualités très différentes. Il faut que la nuance et sa conformité à la norme européenne soient garanties par une parfaite traçabilité.

6- Fonctionnement des installations

Dans ce guide, chaque élément constitutif d'une installation fait l'objet d'une fiche particulière qui envisage le comportement de ce produit en conditions normales ou exceptionnelles. Chaque fiche ne concerne que l'insertion du matériel dans l'installation mais pas sa fabrication (que l'on considère correcte).

En revanche, les précautions de mise en œuvre ou d'utilisation qui sont préconisées ne pourront pas garantir une tenue à la corrosion dans des situations totalement anormales.

7 - En conclusion :

Quatre règles essentielles pour une bonne utilisation des aciers inoxydables :

- 1) Choix de la nuance la mieux adaptée
- 2) Conception des installations évitant les zones confinées ou de rétention
- 3) Mise en œuvre des installations selon les règles de l'art
- 4) Pas d'utilisation dans des conditions anormales

II - PRECAUTIONS A PRENDRE A LA MISE EN SERVICE ET LORS DES INTERVENTIONS SUR LES INSTALLATIONS

1 - Nécessité d'un bon nettoyage

Dans le domaine de la distribution des eaux, l'acier inoxydable est surtout utilisé pour sa résistance à la corrosion, sa neutralité biologique et l'absence de relargage d'ions métalliques.

Normalement, aucune intervention côté eau n'est à prévoir *après* la mise en service par l'utilisateur si l'installation est bien conçue et correctement réalisée et désinfectée selon les règles en vigueur (Article 34 du décret 2001/1220 du 20/12/2001).

La résistance à la corrosion de l'acier inoxydable étant due à une couche protectrice qu'il développe au contact de « l'eau douce » ou de l'humidité de l'air, il est nécessaire que les surfaces d'acier inoxydable demeurent propres tout au long de leur vie. Il est nécessaire également que tout nettoyage comporte en final un rinçage à « l'eau douce »; c'est-à-dire peu chargée en chlorures et exempte de chlore ou d'hypochlorite (chlore ou eau javellisée). Un essuyage n'est pas indispensable mais constitue une sécurité supplémentaire si l'eau utilisée en rinçage final est mal connue.

C'est pourquoi, *avant la mise en service* des installations, les surfaces doivent être correctement nettoyées et également désinfectées. En particulier, après chaque opération de montage et d'assemblage on doit veiller à ce que les salissures, inhérentes au procédé de mise en œuvre, soient totalement éliminées. Il pourra même être nécessaire d'utiliser des solutions « décapantes », donc corrosives pour l'acier inoxydable, si les modifications apportées à l'installation ont fait intervenir des opérations de soudage. Comme précédemment il faudra terminer obligatoirement par un rinçage soigné et, si possible par un essuyage (parties accessibles).

Pour ce qui est des *zones ouvertes sur l'extérieur* ou exposées à l'atmosphère, il faut veiller à ce que les conditions de service soient telles que l'acier inoxydable ne soit pas dans une situation inacceptable du point de vue corrosion.

Il faut donc que les surfaces extérieures au circuit d'eau soient nettoyées périodiquement pour éliminer toute souillure externe qui pourrait nuire, à la longue, à la tenue à la corrosion surtout si l'atmosphère des locaux est quelque peu corrosive. Il est à noter que les intempéries « lavent » les aciers inoxydables exposés à l'atmosphère : cas des façades des bâtiments. A contrario, les aciers inoxydables protégés contre les intempéries sont dans des conditions de service plus dangereuses que ceux exposés à la pluie : cas des matériels « sous abri ».

Malgré ce lavage « naturel » il est donc recommandé de nettoyer périodiquement l'acier inoxydable. Ces opérations de nettoyage restent simples, elles nécessitent néanmoins l'emploi de produits compatibles avec la bonne tenue à la corrosion des aciers inoxydables.

2- Produits de nettoyage compatibles avec les aciers inoxydables

Bien que l'eau sous pression et la vapeur permettent le nettoyage, on utilise généralement des produits de nettoyage. On peut en distinguer quatre types :

- *Produits d'usage général*
- *Produits détartrants acides*
- *Produits désinfectants*
- *Produits de décapage en fabrication et assemblage*

2 - 1 - Produits d'usage général (usage externe) :

Ce sont des produits tensio-actifs (détergents, lessives, savons). Ces produits sont efficaces et généralement non corrosifs. Un rinçage final abondant à « l'eau douce » suivi, éventuellement, d'un essuyage ou d'un séchage à l'aide de chiffons propres en coton (ou papier absorbant) éliminera tout risque de corrosion.

Dans le cas de souillures « minérales » particulièrement adhérentes, ces détergents peuvent être additionnés de poudre abrasives ou utilisés avec des tampons abrasifs. Pour des raisons d'aspect il est nécessaire que ces abrasifs soient très fins. Il est préférable d'utiliser des « crèmes à récurer » ou des tampons abrasifs doux tels que ceux commercialisés pour les applications domestiques. Dans tous les cas il est nécessaire que ces produits soient exempts d'oxydes de fer et de produits chlorurés. Comme précédemment, les opérations devront être suivies d'un rinçage abondant à « l'eau douce », suivi éventuellement d'un essuyage comme indiqué plus haut.

Dans le cas de souillures grasses ou de dépôts de peintures, on pourra utiliser des solvants organiques usuels adaptés. Mais, après élimination de ces dépôts, il faudra procéder à un nettoyage complémentaire avec des détergents pour éliminer les résidus de solvants organiques. Comme il l'est indiqué ci-dessus, ce nettoyage complémentaire devra être suivi d'un rinçage à « l'eau douce », éventuellement complétée par un essuyage.

2 - 2 - Produits détartrants acides (usage externe ou interne) :

En cas de dépôts calcaires il est quelquefois nécessaire de procéder à un détartrage en milieu acide. Dans ce cas, l'acide chlorhydrique est rigoureusement interdit. On utilisera de préférence des préparations du commerce à base d'acide phosphorique ou sulfamique conçues pour les aciers inoxydables. Cette opération doit, bien sûr, être suivie d'un rinçage abondant à « l'eau douce », puis éventuellement d'un essuyage si la conception de l'installation le permet.

2 - 3 - Produits désinfectants (usage interne ou externe) :

Avant la mise en service, **l'intérieur** des réseaux d'eaux destinées à la consommation humaine doit être désinfecté par une entreprise qualifiée. Pour cette opération il est préférable d'utiliser des désinfectants ne contenant pas de chlore. On peut utiliser des solutions de permanganate de potassium ou de peroxyde d'hydrogène. Comme après chaque opération, il faut ensuite procéder à des rinçages abondants. On doit alors procéder à la mise en eau du circuit et à son utilisation définitive. Lorsque le circuit n'est pas utilisé rapidement, la stagnation prolongée d'eau étant à proscrire, il faut donc procéder à des purges régulières.

Dans le cas où l'on désire assurer une désinfection de **l'extérieur** des matériels, il faut se rappeler que l'usage de l'eau de Javel chaude est interdit. On peut tolérer l'eau de Javel diluée, froide avec un temps de contact court suivi rapidement des opérations de rinçage à « l'eau douce » et d'un essuyage comme indiqué précédemment.

2 - 4 - Produits de décapage en fabrication et assemblage :

Ces opérations ne peuvent être effectuées que par des personnes qualifiées (voire certifiées). Il convient donc de suivre scrupuleusement les procédures de décapage et de décontamination prévues à la suite de ce genre de travaux. Il est à noter que les outils ou produits utilisés doivent être exempts de sels ou d'oxydes de fer (cas des abrasifs), et que les brosses métalliques, autres qu'en acier inoxydable, sont interdites. La décontamination finale doit se faire avec les solutions acides autorisées (nitrique ou phosphorique). Elle doit être suivie du rinçage et, éventuellement d'un essuyage.

3 – Conclusion

Pour assurer la pérennité d'une installation il faut donc que les surfaces d'aciers inoxydables soient maintenues propres, notamment lors des phases de réalisation et de mise en service qui sont cruciales pour l'avenir du matériel. Cela signifie qu'il est aussi nécessaire de surveiller toutes les opérations et tous les travaux qui peuvent être effectués dans les locaux où se trouvent des installations en aciers inoxydables. En effet, des installations correctement réalisées, bien entretenues, sont souvent polluées à l'occasion de travaux annexes sur d'autres matériels. On peut ainsi déclencher des corrosions sur des appareils pourtant irréprochables.

C'est pourquoi il est recommandé de veiller à ce que des nettoyages adaptés suivent tous les travaux qui ont pu avoir lieu dans les locaux où se trouvent des appareils en acier inoxydable. Pour mémoire ces opérations de nettoyage doivent avoir impérativement lieu :

- Après retrait des films pelables de protection.
- Après tout stockage dans un local pollué par d'autres matériaux (atelier, magasin, ...)
- Après les opérations d'assemblages et de soudage, les meulages et les opérations de découpe.
- Lorsque des éléments en acier ordinaire (« acier noir ») ont pu être en contact direct, ou par projection, avec l'acier inoxydable.
- Après tous travaux de génie civil et d'entretien qui auraient été effectués après la mise en route des installations.

Enfin tout nettoyage doit être suivi d'un rinçage sérieux et d'un essuyage pour les parties extérieures.

Bibliographie :

[1] ***Travailler les aciers inoxydables***

Auteur : Pierre-Jean Cunat avec le concours des compagnons du devoir
Editeur : SIRPE (1998)

[2] ***Souder l'acier inoxydable***

Auteur : Jean-Louis Moiron avec le concours de Bernard Bonnefois et Pierre-Jean Cunat
Editeur : SIRPE (2000)

[3] ***pr EN 12502-4 : Protection des matériaux métalliques contre la corrosion -***

Risques de corrosion dans les installations de distribution d'eau - Partie4 : Considérations des facteurs influents pour les aciers inoxydables.

[4] ***NF EN 10088 (1-2-3) : Aciers inoxydables***

(partie 1 : liste des aciers inoxydables)

(partie 2 : Conditions techniques de livraison des tôles et bandes pour usage général)

(partie 3 : Conditions techniques de livraison pour les demi-produits, barres, fils machine et profils pour usage général)

[5] ***The Euro Inox Handbook of Stainless Steel***

Auteur : Pierre-Jean Cunat

Editeur : Euro Inox (2002)

[6] ***Choix et mise en œuvre des aciers inoxydables dans les industries agro-alimentaires et connexes***

(volume 1 : principes généraux)

(volume 2 : règles pratiques)

Auteur : Le CETIM

Editeur : Lavoisier TEC&DOC

[7] ***Entretien des aciers inoxydables dans les applications alimentaires ou sanitaires –***

Référentiel de bonne pratique (RP A 36-720)

Editeur : Afnor, décembre 2001.

ASTEE

- COMMISSION CORROSION ET PROTECTION DES RESEAUX -

Aciers inoxydables au contact des eaux destinées à la consommation humaine dans les installations intérieures

SOMMAIRE DES FICHES

Fiche n°0 : Fiche type (<i>à compléter pour chaque nouveau produit</i>)	page n°8
Fiche n°1 : Réseau privé type	page n°9
Fiche n°2 : Colonne montante eau sanitaire froide ou chaude	page n°10
Fiche n°3 : Canalisations intérieures	page n°11
Fiche n°4 : Evier ou plonge	page n°12
Fiche n°5 : Receveur de douche	page n°13
Fiche n°6 : Cuvette de WC	page n°14
Fiche n°7 : Baignoire	page n°15
Fiche n°8 : Lavabo ou vasque	page n°16
Fiche n°9 : flexible de douche	page n°17
Fiche n°10 : Pomme de douche	page n°18
Fiche n°11 : Ballon d'eau chaude	page n°19
Fiche n°12 : Résistance blindée	page n°20
Fiche n°13 : Echangeur à plaques brasées	page n°21
Fiche n°14 : Echangeur à plaques à joints	page n°22
Fiche n°15 : Echangeur tubulaire	page n°23
Fiche n°16 : Disconnecteur	page n°24
Fiche n°17 : Clapet anti retour	page n°25
Fiche n°18 : Abaisseur de température	page n°26
Fiche n°19 : Mitigeurs	page n°27
Fiche n°20 : Groupe de sécurité	page n°28
Fiche n°21 : Surpresseur	page n°29
Fiche n°22 : Détecteur de débit	page n°30
Fiche n°23 : Adoucisseur	page n°31
Fiche n°24 : Pompe doseuse pour traitement d'eau	page n°32
Fiche n°25 : Raccords à sertir	page n°33
Fiche n°26 : Assemblage par joints	page n°34

Tableaux de classement des nuances

Tableau I : Produits plats en acier inoxydables pour une utilisation dans les eaux	page n°35
Tableau II : Produits longs en acier inoxydables pour une utilisation dans les eaux	page n°36
Tableau III : Produits de fonderie en acier inoxydables pour une utilisation dans les eaux	page n°37

Nom de la pièce :

Sous-ensemble à laquelle elle appartient :

Ensemble :

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 :

Particularités :

Température :

Pression :

Milieu extérieur :

Contrôle :

Nettoyage usuel :

Intérieur :

Extérieur :

Opérations exceptionnelles :

-
-
-

Matériau :

Actuellement utilisé :

Aciers inoxydables proposés :

Précautions de mise en œuvre :

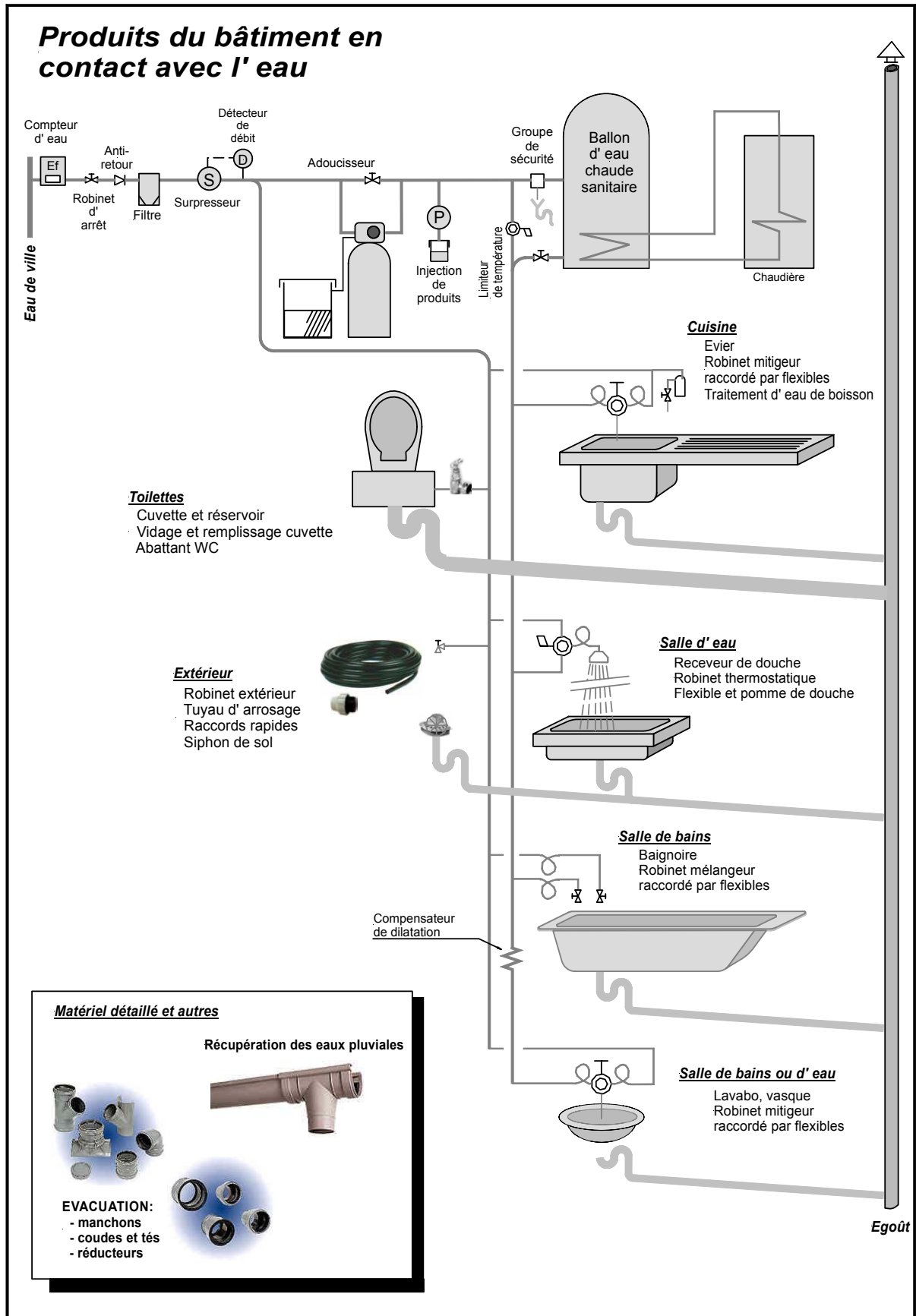
Mise en œuvre :

Finition :

Conditions d'utilisation inacceptables :

-
-

Fiche n°0 : Fiche type



Fiche n°1 : Réseau privé type

Nom de la pièce : **Colonne montante eau
sanitaire froide ou chaude**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : /

Ensemble : **Réseau d'eau sanitaire**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui
Particularités :
Température : 0°C à 82°C (80°C ± 2°C)
Pression : 10 bars

Milieu extérieur :

Air ambiant ou isolant (alvéolaire, fibreux...)
Si enterrée, voir le réseau public

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun
Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection (article 34 du décret 2001/1220 du 20 décembre 2001) : hypochlorite, permanganate, ... (mise en service, travaux, traitements curatifs)
- Choc thermique anti-bactérien à T > 70°C

Matériau :

Actuellement utilisé : Acier galvanisé, cuivre, polymères synthétiques
Aciers inoxydables proposés : 1.4510, 1.4520, 1.4301, 1.4404, 1.4521...

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre :

- Assemblage à froid et sauf technique particulièrement adaptée, pas de formage, d'assemblage ou de soudage à haute température.
- Attention aux couplage galvaniques avec les autres métaux

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Environnement corrosif : stockage de produits émettant des vapeurs acides ou chlorées.
- Ne pas nettoyer l'extérieur avec des produits javellisés ou chlorés si cette opération n'est pas suivie d'un rinçage à l'eau claire.

Nom de la pièce : **Canalisations intérieures
d'eau sanitaire**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Installations sanitaires**

Ensemble : **Réseau privatif**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 82°C (80°C ± 2°C)

Pression : 10 bars

Possibilité de stagnations plus ou moins prolongées et répétées

Milieu extérieur :

Air ambiant ou isolant alvéolaire ou fibreux...condensations possibles

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Aucun ou produits d'entretien ménagers usuels

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection (article 34 du décret 2001/1220 du 20 décembre 2001) : hypochlorite, permanganate,... (mise en service, travaux, traitements curatifs)
- Choc thermique anti-bactérien à T > 70°C

Matériau :

Actuellement utilisé : acier galvanisé, cuivre, matières synthétiques

Aciers inoxydables proposés : 1.4520, 1.4301, 1.4404, 1.4521,...

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre :

- Assemblage à froid et sauf technique particulièrement adaptée, pas de formage, d'assemblage ou de soudage à haute température.
- Attention aux couplage galvaniques avec les autres métaux

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Environnement corrosif : stockage de produits émettant des vapeurs acides ou chlorées.
- Ne pas nettoyer l'extérieur avec des produits javellisés ou chlorés si cette opération n'est pas suivie d'un rinçage à l'eau claire.

Nom de la pièce : **Evier ou plonge**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Cuisine**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 82°C (80°C ± 2°C)

Pression : Néant

Milieu extérieur :

Air ambiant ou isolant : vapeurs de produits de nettoyage ménager

Nettoyage usuel :

Intérieur : Détergent + eau, produits d'entretien ménager usuels

Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Débouchage avec des produits alcalins ou biologiques du commerce

Matériau :

Actuellement utilisé : Faïence émaillée, acier émaillé, matières synthétiques, aciers inoxydables : 1.4016, 1.4510, 1.4301

Aciers inoxydables proposés : 1.4016, 1.4510, 1.4520, 1.4301, 1.4404, 1.4521,...

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre :

- Nettoyage en fin de chantier impératif

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Utilisation comme exutoire des résidus de chantier : eaux acides, solvants, résidus de ciment
- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Désinfection avec des produits chlorés, si opération non suivie rapidement d'un rinçage à l'eau claire
- Stockage (sous ou dans un évier) de produits ménagers dont les vapeurs sont corrosives pour l'acier inoxydable : produits chlorés ou javellisés

Nom de la pièce : **Receveur de douche**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Salle d'eau**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 50°C

Pression : Néant

Milieu extérieur : Air ambiant ou isolant alvéolaire (polystyrène expansé...)

Nettoyage usuel :

Intérieur : Produits d'entretien ménager usuels

Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Débouchage avec des produits alcalins ou biologiques du commerce

Matériau :

Actuellement utilisé : Céramique émaillée, acier émaillé, matières synthétiques

Aciers inoxydables proposés : 1.4016, 1.4510, 1.4520, 1.4301, 1.4404, 1.4521,...

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre :

- Nettoyage en fin de chantier impératif

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Utilisation comme exutoire des résidus de chantier : eaux acides, solvants, résidus de ciment
- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Désinfection avec des produits chlorés, si opération non suivie rapidement d'un rinçage à l'eau claire

Nom de la pièce : **Cuvette de WC**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Toilettes/salle de bain**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : non
Particularités :
Température : 0°C à 35°C
Pression : Néant

Milieu extérieur : Air ambiant ou produits d'entretien volatils

Nettoyage usuel :

Intérieur : Produits d'entretien ménager usuels
Extérieur : Produits d'entretien ménager usuels

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Débouchage avec des produits alcalins ou biologiques du commerce

Matériau :

Actuellement utilisé : Céramique émaillée, aciers inoxydables, matières synthétiques
Aciers inoxydables proposés : 1.4510, 1.4520, 1.4301, 1.4404, 1.4521,...

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre :

- Nettoyage en fin de chantier impératif
- Maintenir le poli initial (abrasif interdit)

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Utilisation comme exutoire des résidus de chantier : eaux acides, solvants, résidus de ciment
- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Désinfection avec des produits chlorés , si opération non suivie rapidement d'un rinçage à l'eau claire

Nom de la pièce : **Baignoire**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Salle de bain**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui
Particularités :
Température : 0°C à 50°C
Pression : Néant

Milieu extérieur : Air ambiant ou isolant alvéolaire (polystyrène expansé...)

Nettoyage usuel :

Intérieur : Produits d'entretien ménager usuels
Extérieur : Produits d'entretien ménager usuels (éventuellement)

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Débouchage avec des produits alcalins ou biologiques du commerce

Matériau :

Actuellement utilisé : Céramique émaillée, acier émaillé, matières synthétiques
Aciers inoxydables proposés : 1.4510, 1.4520, 1.4301, 1.4404, 1.4521,...

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre :

- Nettoyage en fin de chantier impératif

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Utilisation comme exutoire des résidus de chantier : eaux acides, solvants, résidus de ciment
- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Désinfection avec des produits chlorés, si opération non suivie rapidement d'un rinçage à l'eau claire

Nom de la pièce : **Lavabo ou vasque**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Salle de bain/toilettes**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 50°C

Pression : Néant

Milieu extérieur : Air ambiant, vapeurs de produits de nettoyage ménager...

Nettoyage usuel :

Intérieur : Produits d'entretien ménager usuels

Extérieur : Produits d'entretien ménager usuels

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Débouchage avec des produits alcalins ou biologiques du commerce

Matériau :

Actuellement utilisé : Céramique émaillée, acier émaillé, matières synthétiques

Aciers inoxydables proposés : 1.4016, 1.4510, 1.4520, 1.4301, 1.4404, 1.4521,...

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre :

- Nettoyage en fin de chantier impératif

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Utilisation comme exutoire des résidus de chantier : eaux acides, solvants, résidus de ciment
- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Désinfection avec des produits chlorés, si opération non suivie rapidement d'un rinçage à l'eau claire
- Stockage (dans la pièce) de produits ménagers dont les vapeurs sont corrosives pour l'acier inoxydable : produits chlorés ou javellisés

Nom de la pièce : **Flexible de douche ou de douchette**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Salle de bains/cuisine**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 60°C

Pression : Néant

Milieu extérieur :

Atmosphère de salle de bains, tempérée, saturée d'humidité
Peut être plongé dans l'eau

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Produits d'entretien ménager usuels

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection des réseaux d'ECS : hypochlorite, permanganate,...

Matériau :

Actuellement utilisé : Plastique, plastique chromé, acier inoxydable, laiton chromé

Aciers inoxydables proposés : 1.4016, 1.4113, 1.4301

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : /

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Désinfection avec des produits chlorés, si opération non suivie rapidement d'un rinçage à l'eau claire

Nom de la pièce : **Pomme de douche ou de douchette**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Salle de bains/cuisine**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 60°C

Pression : Néant

Milieu extérieur : Atmosphère de salle de bains, tempérée , saturée d'humidité
Peut être plongée dans l'eau

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Produits d'entretien ménager usuels

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection des réseaux d'ECS : hypochlorite, permanganate,...

Matériau :

Actuellement utilisé : Plastique, plastique chromé, acier inoxydable, laiton chromé

Aciers inoxydables proposés : 1.4016, 1.4510, 1.4521, 1.4404, 1.4301

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : /

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Désinfection avec des produits chlorés, si opération non suivie rapidement d'un rinçage à l'eau claire

Nom de la pièce : **Ballon de production d'eau chaude sanitaire**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : /

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température :

0°C à 82°C (80°C ± 2°C)

Pression :

Limitée à 7 bars (groupe de sécurité)

Milieu extérieur : Isolant alvéolaire, en général en mousse de polyuréthane

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection (article 34 du décret 2001/1220 du 20 décembre 2001) : hypochlorite, permanganate,...

Matériau :

Actuellement utilisé :

- Cuve : Acier émaillé, acier inoxydable, acier galvanisé, cuivre, acier revêtu de ciment ou de polyamide
- Élément chauffant : Acier inoxydable 1.4301, 1.4541, ..., incoloy 800, acier émaillé cuivre

Aciers inoxydables proposés : Cuve en : 1.4510, 1.4404, 1.4571, 1.4521, 1.4462

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : Mise à la terre obligatoire

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés

Nom de la pièce : **Résistance blindée**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Ballon d'eau chaude**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur : Néant

Milieu extérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 82°C (80°C ± 2°C)

Pression : 10 bars

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage avec des produits acides autorisés
- Désinfection des réseaux d'ECS : hypochlorite, permanganate...

Matériau :

Actuellement utilisé : Acier inoxydable, cuivre nu ou nickelé, alliages de nickel

Aciers inoxydables proposés : 1.4541, 1.4404, 1.4571, 1.4521, 1.4462

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : Mise à la terre spécifique

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Eaux particulièrement entartrantes

Nom de la pièce : **Echangeur à plaques brasées**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Chaufferie**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur 1: Eau sanitaire
Conforme au décret 2001/1220 : oui
Particularités :
Température : 0°C à 82°C (80°C ± 2°C)
Pression : 10 bars

Milieu intérieur 2: Eau de chauffage (généralement en circuit fermé)

Milieu extérieur : /

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun
Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage avec des produits acides autorisés
- Désinfection des réseaux d'ECS : hypochlorite, permanganate...

Matériau :

Actuellement utilisé : Aciers inoxydables, alliages de nickel
Aciers inoxydables proposés : 1.4404, 1.4521, 1.4435...

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : /
Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Variations de pression d'eau permanentes qui peuvent occasionner des vibrations et causer une destruction anormale de l'échangeur : fatigue, fretting-corrosion

Nom de la pièce : **Echangeur à plaques à joints**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Chaufferie**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur 1: Eau sanitaire
Conforme au décret 2001/1220 : oui
Particularités :
Température : 0°C à 82°C (80°C ± 2°C)
Pression : 10 bars

Milieu intérieur 2: Eau de chauffage (généralement en circuit fermé)

Milieu extérieur : /

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun
Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage avec des produits acides autorisés
- Désinfection des réseaux d'ECS : hypochlorite, permanganate...

Matériau :

Actuellement utilisé : Aciers inoxydables, alliages de nickel
Aciers inoxydables proposés : 1.4404, 1.4521, 1.4435...

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : /
Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Variations de pression d'eau permanentes qui peuvent occasionner des vibrations et causer une destruction anormale de l'échangeur : fatigue, fretting-corrosion
- Piégeage des solutions désinfectantes sous les joints qui provoqueront des corrosions sous joints

Nom de la pièce : **Echangeur tubulaire**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Chaufferie**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur 1: Eau sanitaire
Conforme au décret 2001/1220 : oui
Particularités :
Température : 0°C à 82°C (80°C ± 2°C)
Pression : 10 bars

Milieu intérieur 2: Eau de chauffage (généralement en circuit fermé)

Milieu extérieur : /

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun
Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection des réseaux d'ECS : hypochlorite, permanganate...

Matériau :

Actuellement utilisé : Aciers inoxydables, alliages de nickel
Aciers inoxydables proposés : aciers inoxydables austénitiques ou ferritique de type 1.4521

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : /
Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés

Nom de la pièce : **Disconnecteur**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Robinetterie**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 25°C

Pression : 10 bars

Milieu extérieur :

- Intérieur bâtiment : air ambiant
- Extérieur bâtiment : toute atmosphère (rurale, urbaine, industrielle, maritime, maritime et industrielle, voir NF EN 12500)

Contrôle :

Annuel

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection (article 34 du décret 2001/1220 du 20.12.01) : hypochlorite, permanganate,... (mise en service, travaux, traitements curatifs)

Matériau :

Actuellement utilisé : Aciers inoxydables, laiton, bronze, fonte revêtue d'époxy en gros diamètre

Aciers inoxydables proposés : Aciers inoxydables de moulage pour le corps, inox avec un Cr > 13% pour les tiges, axes et ressorts

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : /

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Environnement corrosif : stockage à proximité de produits émettant des vapeurs acides ou chlorées.

Fiche n°16 : Disconnecteur

Nom de la pièce : **Clapet anti-retour**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Robinetterie**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 82°C (80°C ± 2°C)

Pression : 10 bars

Milieu extérieur :

- Intérieur bâtiment : air ambiant
- Extérieur bâtiment : toute atmosphère (rurale, urbaine, industrielle, maritime, maritime et industrielle, voir NF EN 12500)

Contrôle :

Aucun

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection (article 34 du décret 2001/1220 du 20.12.01) : hypochlorite, permanganate,... (mise en service, travaux, traitements curatifs)

Matériau :

Actuellement utilisé : Aciers inoxydables, laiton, bronze, fonte revêtue d'époxy en gros diamètre

Aciers inoxydables proposés : Aciers inoxydables de moulage pour le corps, inox avec un Cr > 13% pour les clapets, tiges, axes et ressorts

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : /

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Environnement corrosif : stockage à proximité de produits émettant des vapeurs acides ou chlorées.

Fiche n°17 : Clapet anti-retour

Nom de la pièce : **Abaisseur de température
(système anti-brûlure)**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Robinetterie**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température :

0°C à 82°C (80°C ± 2°C)

Pression :

10 bars

Milieu extérieur :

Intérieur bâtiment

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage avec des produits acides autorisés
- Désinfection des réseaux d'ECS : hypochlorite, permanganate...

Matériau :

Actuellement utilisé : Aciers inoxydables, aciers galvanisés, alliages cuivreux, alliages légers, plastiques

Aciers inoxydables proposés : Aciers inoxydables de moulage pour le corps, inox avec un Cr > 13% pour les tiges et les axes

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : /

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés

Nom de la pièce : **Robinet mitigeur**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Robinetterie**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 60°C

Pression : 10 bars

Milieu extérieur :

Intérieur bâtiment

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Détergent + eau, produits d'entretien ménager usuels

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection des réseaux d'ECS : hypochlorite, permanganate...

Matériau :

Actuellement utilisé : Aciers inoxydables, alliages cuivreux, plastiques

Aciers inoxydables proposés : Aciers inoxydables de moulage, inox avec un Cr > 13% pour les tiges et les axes

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : /

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Désinfection avec des produits chlorés, si opération non suivie rapidement d'un rinçage à l'eau claire

Nom de la pièce : **Groupe de sécurité**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Robinetterie**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui
Particularités :
Température : 0°C à 25°C
Pression : 10 bars

Milieu extérieur :

Intérieur bâtiment : air ambiant

Contrôle :

Annuel

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun
Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection (article 34 du décret 2001/1220 du 20.12.01) : hypochlorite, permanganate, ... (mise en service, travaux, traitements curatifs)

Matériau :

Actuellement utilisé : Aciers inoxydables, laiton, bronze
Aciers inoxydables proposés : Aciers inoxydables de moulage, inox avec un Cr > 13% pour les tiges, axes et ressorts

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : /
Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Environnement corrosif : stockage à proximité de produits émettant des vapeurs acides ou chlorées

Nom de la pièce : **Surpresseur**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Robinetterie**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 25°C

Pression : 10 bars

Milieu extérieur :

- Intérieur bâtiment : air ambiant
- Extérieur bâtiment : toutes atmosphères (rurale, urbaine, industrielle, maritime, maritime et industrielle, voir NF EN 12500)

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection (article 34 du décret 2001/1220 du 20.12.01) : hypochlorite, permanganate,... (mise en service, travaux, traitements curatifs)

Matériau :

Actuellement utilisé : Acier galvanisé, acier inoxydable, alliages légers, alliages cuivreux, plastiques

Aciers inoxydables proposés : Aciers inoxydables de moulage, inox avec un Cr > 13% pour les tiges et axes

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : Mise à la terre obligatoire

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Environnement corrosif : stockage à proximité de produits émettant des vapeurs acides ou chlorées

Nom de la pièce : **Détecteur de débit**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Robinetterie**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 25°C

Pression : 10 bars

Milieu extérieur :

- Intérieur bâtiment : air ambiant
- Extérieur bâtiment : toutes atmosphères (rurale, urbaine, industrielle, maritime, maritime et industrielle, voir NF EN 12500)

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection (article 34 du décret 2001/1220 du 20.12.01) : hypochlorite, permanganate,... (mise en service, travaux, traitements curatifs)

Matériau :

Actuellement utilisé : Aciers inoxydables, laiton, bronze, fonte revêtue d'époxy en gros diamètre

Aciers inoxydables proposés : Aciers inoxydables de moulage, inox avec un Cr > 13% pour les tiges et axes

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : Mise à la terre obligatoire

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Environnement corrosif : stockage à proximité de produits émettant des vapeurs acides ou chlorées

Nom de la pièce : **Adoucisseur d'eau (bloc de commande hydraulique)**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Robinetterie**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 5°C à 35°C

Pression : 16 bars

Milieu extérieur :

Intérieur bâtiment

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Désinfection des réseaux d'ECS : hypochlorite, permanganate...

Matériau :

Actuellement utilisé : Plastiques, laiton, élastomères

Aciers inoxydables proposés : Inox avec un Cr > 13%

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : /

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

Nom de la pièce : **Pompe doseuse
pour traitement d'eau**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **Robinetterie**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui
Particularités :
Température : 5°C à 40°C
Pression : 10 bars

Milieu extérieur :

Intérieur bâtiment

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun
Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Désinfection des réseaux d'ECS : hypochlorite, permanganate...

Matériau :

Actuellement utilisé : Plastiques, élastomères, acier inoxydable (pistons de grosses pompes)

Aciers inoxydables proposés : Aciers inoxydables avec un Cr > 13%

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : Mise à la terre obligatoire

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- L'appareillage en acier inoxydable ne doit pas être utilisé pour injecter des solutions désinfectantes.

Nom de la pièce : **Raccords à sertir**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **réseau d'alimentation**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 82°C (80°C ± 2°C)

Pression : 10 bars

Milieu extérieur :

- Intérieur bâtiment : air ambiant
- Extérieur bâtiment : toutes atmosphères (rurale, urbaine, industrielle, maritime, maritime et industrielle, voir NF EN 12500)

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection (article 34 du décret 2001/1220 du 20 décembre 2001) : hypochlorite, permanganate, ... (mise en service, travaux, traitements curatifs)
- Choc thermique anti-bactérien à T > 70°C

Matériau :

Actuellement utilisé : Aciers inoxydables, cuivre et alliages, aciers galvanisés, matériaux synthétiques

Aciers inoxydables proposés : 1.4510, 1.4520, 1.4310, 1.4404, 1.4521

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : Les surfaces doivent être ébavurées et nettoyées avant la mise en place du raccord, vérification d'étanchéité

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Environnement corrosif : stockage à proximité de produits émettant des vapeurs acides ou chlorées

Fiche n°25 : Raccords à sertir

Nom de la pièce : **Assemblage par joints**

Sous-ensemble à laquelle elle appartient : **réseau d'alimentation**

Ensemble : **Installations sanitaires**

Conditions de service habituelles :

Milieu intérieur :

Conforme au décret 2001/1220 : oui

Particularités :

Température : 0°C à 82°C (80°C ± 2°C)

Pression : 10 bars

Milieu extérieur :

- Intérieur bâtiment : air ambiant
- Extérieur bâtiment : toutes atmosphères (rurale, urbaine, industrielle, maritime, maritime et industrielle, voir NF EN 12500)

Nettoyage usuel :

Intérieur : Aucun

Extérieur : Aucun

Opérations exceptionnelles :

- Détartrage éventuel avec des produits acides autorisés
- Désinfection (article 34 du décret 2001/1220 du 20 décembre 2001) : hypochlorite, permanganate, ... (mise en service, travaux, traitements curatifs)
- Choc thermique anti-bactérien à T > 70°C

Matériau :

Actuellement utilisé : Acier inoxydable, cuivre et alliages, acier galvanisé, matériaux synthétiques

Acier inoxydable proposé : 1.4510, 1.4520, 1.4301, 1.4404, 1.4521

Précautions de mise en œuvre :

Mise en œuvre : Vérification de la nature du joint ; les surfaces des assemblages doivent être lisses et propres ; vérification d'étanchéité

Finition : /

Conditions d'utilisation inacceptables :

- Détartrage avec des produits acides non autorisés
- Environnement corrosif : stockage à proximité de produits émettant des vapeurs acides ou chlorées

TABLEAU I : Produits plats en acier inoxydable pour une utilisation dans les eaux

Norme Européenne		Norme Américaine	Cr (%)	Ni (%)	Mo (%)	Ti (%)	Famille d'aciers inoxydables	Cote Corrosion (de 10 à 20)	Résistance à la corrosion
Symbolique	Numérique	AISI							
X6Cr17	1.4016	430	16 à 18	-	-	-	ferritique	10	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 100%; margin: 0 10px;"></div> <div style="text-align: center;"> <p>—</p> <p>Résistance croissante à la corrosion</p> <p>+</p> </div> </div>
X3CrTi 17	1.4510	430 TI	16 à 18	-	-	0,8 maxi	ferritique	12	
X5CrNi 18-10	1.4301	304	17 à 17,5	8 à 10,5	-	-	austénitique	13	
X2CrNi 18-9	1.4307	304 L	17,5 à 19,5	8 à 10	-	-	austénitique	13	
X2CrNi 19-11	1.4306	304 L	18 à 20	10 à 12	-	-	austénitique	13	
X2CrTi17	1.4520	-	16 à 18	-	-	0,8 maxi	ferritique	14	
X6CrNiTi 18-10	1.4541	321	17 à 19	9 à 12	-	0,7 maxi	austénitique	14	
X2CrNiMo 17-12-2	1.4404	316L	16,5 à 18,5	10 à 13	2 à 2,5	-	austénitique	16	
X2CrMoTi 18-2	1.4521	444	17 à 20	-	1,8 à 2,5	0,8 maxi	ferritique	17	
X6CrNiMoTi 17-12-2	1.4571	316 Ti	16,5 à 18,5	10,5 à 13,5	2 à 2,5	0,7 maxi	austénitique	17	
X2CrNiMo 18-14-3	1.4435	316L	17 à 19	12,5 à 15	2,5 à 3	-	austénitique	18	
X2CrNiMoN 22-5-3	1.4462	S 31803	21 à 23	4,5 à 6,5	2,5 à 3,5	-	austéno-ferritique	19	
X1NiCrMoCu25-20-5	1.4539	904L	19 à 21	24 à 26	4 à 5	-	austénitique	(X)	

(X) : Nuances qui ne doivent pas être utilisées au contact des eaux destinées à la consommation humaine

IMPORTANT : Pour désigner une nuance, il est encore courant de se référer à l'appellation américaine AISI (American Iron and Steel Institute). Il faut savoir que cette désignation est beaucoup plus floue que la norme européenne EN 10088 - Partie 2 - (1995). En effet, dans bien des cas, à une référence AISI correspondent plusieurs nuances qui diffèrent sensiblement les unes des autres ne serait-ce que par la composition chimique ou la résistance à la corrosion. Ce n'est pas le cas pour la désignation européenne. Pour se mettre à l'abri des mauvaises surprises, il est impératif d'utiliser la norme européenne.

TABLEAU II : Produits longs en acier inoxydable pour une utilisation dans les eaux

Appellation Visserie	Norme Européenne		Norme Américaine	Cr (%)	Ni (%)	Mo (%)	Ti (%)	Famille d'aciers inoxydables	Cote Corrosion (de 10 à 20)	Résistance à la corrosion
	Symbolique	Numérique	AISI							
C	X12Cr13	1,4006	410	11,5 à 13,5				martensitique	(X)	- ↓ Résistance croissante à la corrosion +
C	X20 Cr13	1,4021	420	12 à 14				martensitique	(X)	
C	X30 Cr 13	1,4028	420	12 à 14				martensitique	(X)	
	X39Cr13	1,4031	420	12,5 à 14,5				martensitique	(X)	
F1	X6Cr 17	1,4016	430	16 à 18				ferritique	10	
	X4CrNiMo 16-5-1	1,4418		15 à 17	4 à 6	0,8 à 1,5		martensitique	13	
A2	X5CrNi 18-10	1,4301	304	17 à 19,5	8 à 10,5			austénitique	13	
	X2CrNi 18-9	1,4307	304 L	17,5 à 19,5	8 à 10			austénitique	13	
A2L	X2CrNi 19-11	1,4306	304 L	18 à 20	10 à 12			austénitique	13	
A2	X6 CrNiTi 18-10	1,4541	321	17 à 19	9 à 12		0,7 maxi	austénitique	14	
C	X39CrMo 17-1	1,4122		15,5 à 17,5	< 1	0,8 à 1,3		martensitique	15	
A4	X6CrNiMoTi 17-12-2	1,4571	316 Ti	16,5 à 18,5	10,5 à 13,5	2 à 2,5	0,7 maxi	austénitique	16	
A4L	X2CrNiMo 17-12-2	1,4404	316L	16,5 à 18,5	10,5 à 13,5	2 à 2,5		austénitique	16	
A4L	X2CrNiMo 18-14-3	1,4435	316 L	17 à 19	12,5 à 15	2,5 à 3		austénitique	17	

(X) : Nuances qui ne doivent pas être utilisées au contact des eaux destinées à la consommation humaine

IMPORTANT : Pour désigner une nuance, il est encore courant de se référer à l'appellation américaine AISI (American Iron and Steel Institute). Il faut savoir que cette désignation est beaucoup plus floue que la norme européenne EN 10088 - Partie 3 - (1995). En effet, dans bien des cas, à une référence AISI correspondent plusieurs nuances qui diffèrent sensiblement les unes des autres ne serait-ce que par la composition chimique ou la résistance à la corrosion. Ce n'est pas le cas pour la désignation européenne. Pour se mettre à l'abri des mauvaises surprises, il est impératif d'utiliser la norme européenne.

TABLEAU III : Produits de fonderie en acier inoxydable pour une utilisation dans les eaux

Norme Européenne		Norme Américaine	Cr (%)	Ni (%)	Mo (%)	N (%)	Famille d'aciers inoxydables	Cote Corrosion (de 10 à 20)	Résistance à la corrosion
Symbolique	Numérique	ACI							
<i>GX4CrNi13-4</i>	1.4317		12 à 13,5	3,5 à 5	max. 0,7	-	<i>martensitique</i>	(x)	- résistance croissante à la corrosion ↓ +
<i>GX4CrNiMo16-5-1</i>	1.4405		15 à 17	4 à 6	0,7 à 1,5	-	<i>martensitique</i>	10	
<i>GX4CrNiMo16-5-2</i>	1.4411		15 à 17	4 à 6	1,5 à 2	-	<i>martensitique</i>	10	
GX5CrNi19-10	1.4308	CF - 8	18 à 20	8 à 11	-	-	austénitique	13	
GX2CrNi19-11	1.4309	CF - 3	18 à 20	9 à 12	-	max. 0,2	austénitique	13	
GX5CrNiMo19-11-2	1.4408	CF - 8M	18 à 20	9 à 12	2 à 2,5	-	austénitique	16	
GX2CrNiMo19-11-2	1.4409	CF - 3M	18 à 20	9 à 12	2 à 2,5	max. 0,2	austénitique	16	
GX6CrNiN26-7	1.4347		25 à 27	5,5 à 7,5	-	0,1 à 0,2	austéno-ferritique	16	
GX2CrNiMoN22-5-3	1.4470		21 à 23	4,5 à 6,5	2,5 à 3,5	0,12 à 0,2	austéno-ferritique	17	

(X) : Nuances qui ne doivent pas être utilisées au contact des eaux destinées à la consommation humaine

En écriture italique : nuances utilisées principalement pour les eaux brutes et les pièces accessoires

En écriture normale : nuances utilisées essentiellement dans les eaux potables

IMPORTANT : Pour désigner une nuance, il est encore courant de se référer à l'appellation américaine ACI (Alloy Casting Institute). Il faut savoir que cette désignation est beaucoup plus floue que la norme européenne EN 10283 (1998). En effet, dans bien des cas, à une référence ACI correspondent plusieurs nuances qui diffèrent sensiblement les unes des autres ne serait-ce que par la composition chimique ou la résistance à la corrosion. Ce n'est pas le cas pour la désignation européenne. Pour se mettre à l'abri des mauvaises surprises, il est impératif d'utiliser la norme européenne.