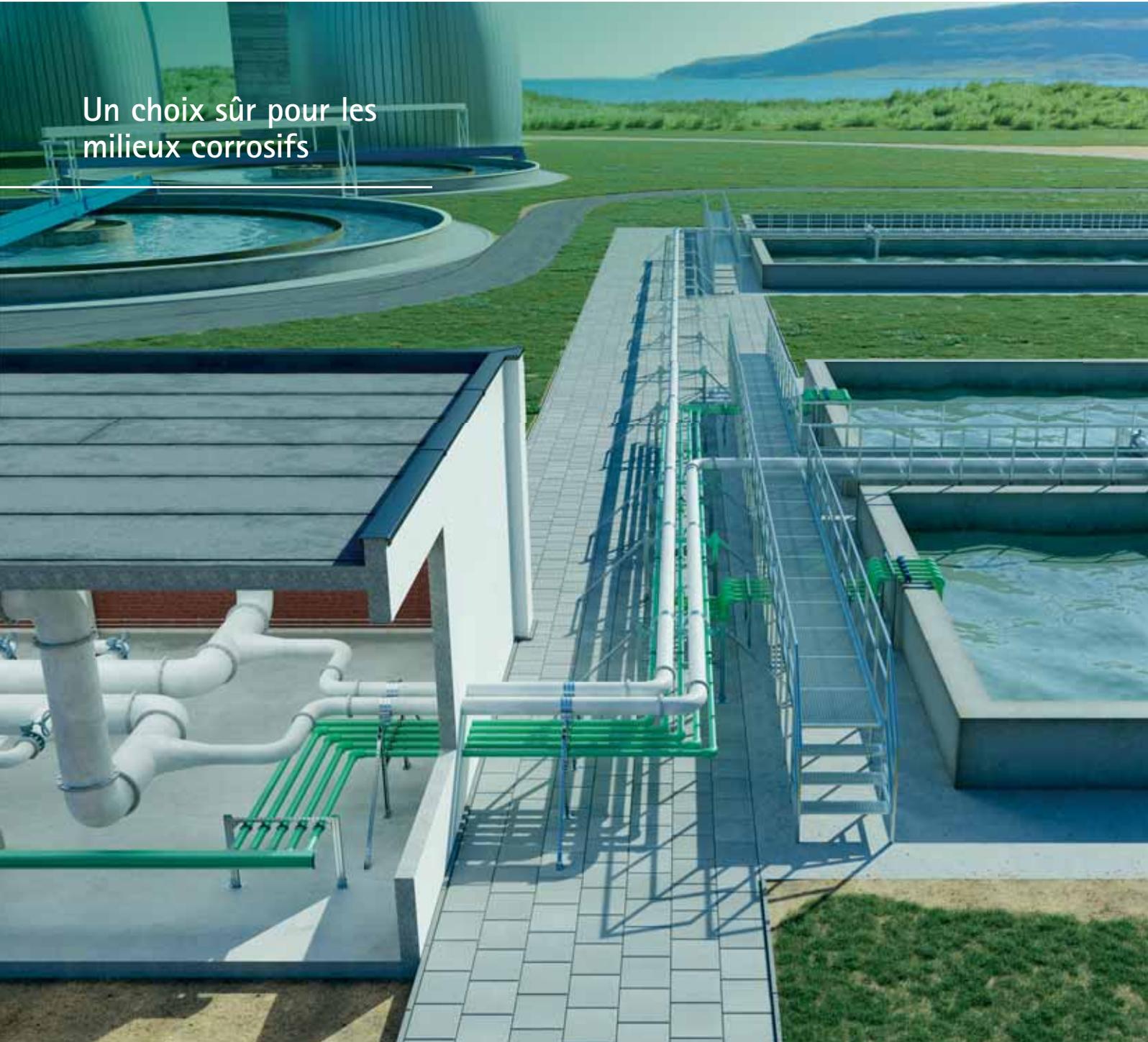


Un choix sûr pour les
milieux corrosifs



Systemes de fixation en acier inoxydable

Offre d'un service, de systemes complets et produits, fiable et ponctuelle.

Inspiré par des solutions bien pensées dès le départ

Walraven a été créé en 1942. Notre fondateur, l'arrière-grand-père de notre PDG actuel, était un inventeur passionné de solutions simples et efficaces. Et maintenant, plus de 75 ans plus tard, nous sommes devenu une entreprise mondialement active dans l'industrie de l'installation, engagée à développer des systèmes de produits simples, mais bien pensés. Grâce à notre large gamme de produits et à nos conseils d'experts, nous pouvons fournir des solutions pour chaque projet, peu importe sa taille ou sa complexité.

Walraven. The value of smart

Un choix sûr pour les milieux agressifs

Au fil des ans et en raison de ses propriétés techniques avancées et de son prix abordable, l'acier inoxydable est devenu un matériau de choix.

Même si l'acier inoxydable est connu pour sa haute résistance à la corrosion, il faut être conscient des principaux contributeurs à la corrosion, des facteurs environnementaux et même la combinaison de différents matériaux possibles avant de sélectionner un type d'acier pour un environnement donné.

L'objectif de cette brochure est de fournir une information basique sur la corrosion, les principales applications de l'acier inoxydable ainsi que des recommandations pour l'entretien et la façon de combiner différents matériaux sur le terrain.

Qu'est-ce que la corrosion ?

Au sens de la norme ISO 8044:2020, la corrosion est l'interaction physico-chimique entre l'acier et son environnement et son environnement. Cette interaction entraîne des modifications des propriétés du métal, ce qui peut conduire à des altérations importantes de ses applications, de l'environnement lui-même ou des caractéristiques techniques dont le métal fait partie.

Les principaux contributeurs de la corrosion dite atmosphérique sont générés par les facteurs environnementaux suivants :

- Facteurs physiques tels que haute et basse température
- Humidité, principalement due à la pluie ou à la proximité de la côte
- Facteurs chimiques comme les dioxydes de soufre et les chlorures
- Facteurs biologiques, par exemple champignons, acides organiques et sel

Les métaux réagissent différemment à ces facteurs en fonction de leur résistance à la corrosion, qui est la capacité d'un métal à conserver son état d'origine sans altération dans des circonstances données.

Dans la gamme Walraven, en fonction des besoins et de la corrosivité de votre environnement, vous trouverez le traitement de surface le mieux adaptée et conforme à votre usage, allant vers des solutions de revêtement de zinc, de galvanisation à chaud et de BUP (BIS UltraProtectR 1000) aux produits en acier inoxydable.



Qu'est-ce que l'acier inoxydable ?

Brevetés en 1912, les aciers inoxydables appartiennent à une famille d'alliages à base de fer et sont spécialement conçus pour être placés dans des environnements hautement corrosifs ainsi que dans des espaces avec des normes d'hygiène élevées et un environnement chimique possible.

Grâce à sa teneur élevée (plus de 11-12 %) en chrome, l'acier inoxydable a une résistance à la corrosion élevée par rapport à l'acier au carbone ordinaire. Alors que dans l'acier au carbone, le fer s'oxyde, formant de la rouille, la teneur en chrome protégera l'acier inoxydable de l'oxydation. Contrairement à l'acier, le chrome commencera à s'oxyder, formant une couche très fine et serrée d'oxydes de chrome qui protège l'objet des attaques de l'oxygène. La résistance à la corrosion de l'acier inoxydable peut encore être améliorée en ajoutant plus de nickel.

D'autres méthodes de protection des métaux telles que le zinc, le phosphate et la peinture spéciale ont chacune leur propre mécanisme pour protéger le fer de l'oxydation. Cependant, cela peut être moins protecteur et parfois moins attrayant visuellement, car ils continueront à couvrir la finition métallique. Outre sa solidité et sa résistance à la corrosion, son design épuré et minimaliste fait également de l'acier inoxydable un matériau populaire à utiliser dans les espaces où l'esthétique est plus exposée à la vue.

Nuances d'acier inoxydable – A2 vs A4

Les deux qualités d'acier inoxydable les plus couramment produites sont le 304 (également appelé A2) et le 316 (également appelé A4). Ces deux qualités sont conçues pour offrir une protection contre la corrosion, mais il existe des différences fondamentales entre les deux.

Alors que l'acier inoxydable A2 contient 18 % de chrome et 8 % de nickel, l'acier inoxydable A4 contient une valeur supérieure en chrome, et supérieur en nickel, et nous améliorons la résistance à la corrosivité en ajoutant environ 3 % de molybdène. La teneur en molybdène du métal rend cette qualité appropriée pour être utilisée près des zones d'eau salée, marines et côtières. De plus, le composant de molybdène donne également au métal une meilleure protection contre les produits chimiques tels que le chlore et autres ions halogénés comme le fluor. Bien que l'acier inoxydable ne nécessite pas beaucoup d'entretien, cela ne signifie pas que le matériau n'a pas besoin d'être nettoyé de temps en temps.

Dans des industries comme dans la transformation des aliments, le maintien d'une excellente hygiène est essentiel. A cette fin, le nettoyage dans ce type de secteurs est souvent effectué à l'aide de produits chimiques, qui sont généralement agressifs pour tous les matériaux avoisinants. Dans ces environnements, le matériel d'installation requis est souvent A4 car A2 ne suffit pas avec une utilisation de produits chimiques agressifs. Même

dans les environnements où les exigences d'hygiène sont moins strictes, l'utilisation de détergents ordinaires peut déjà affecter les performances de l'acier inoxydable de qualité A2. En règle générale, le moyen recommandé le plus sûr pour nettoyer cet acier est d'utiliser de l'eau propre sans détergent.

En résumé, même si l'acier inoxydable A2 est une qualité couramment utilisée, principalement parce qu'il s'agit d'une option moins coûteuse, l'acier inoxydable A4 est le meilleur choix est le plus sûr, même si les composants métalliques ne sont pas utilisés dans un environnement agressif ou très pollué. Malgré leur haute résistance à la corrosion, les constructions en acier inoxydable sont également vulnérables à la corrosion. Par conséquent, bien choisir le matériau est essentiel. Même lors du choix d'un produit ou d'une méthode de protection de surface pour une classe de corrosivité inférieure, il ne faut pas sous-estimer l'impact à long terme de la corrosion organique. Compte tenu de toutes les circonstances potentielles, l'acier A4 offre toutes les qualités que vous attendez de l'acier inoxydable.



L'acier inoxydable A4 est le meilleur choix lorsque les composants métalliques sont utilisés dans un environnement agressif

Classes de corrosivité

Compte tenu du rapport et de la présence de différents facteurs environnementaux expliqués précédemment, tels que la température ou l'humidité, les environnements en classe dites de corrosivité sont classés en fonction de la sévérité des facteurs de corrosion présents.

Les classes vont de C1, environnement peu corrosif à C5, très corrosif et CX, se référant à une corrosivité extrême, nécessitant une intervention particulière. Selon l'importance du milieu corrosif,

Walraven propose différentes solutions de protection de surface. Voir le tableau ci-dessous pour plus d'informations.

Applications	De classes de corrosivité**	Méthode de protection de surface recommandée*			
		Revêtement de zinc	Galvanisé à chaud	BUP (BIS UltraProtect® 1000)	Acier inoxydable A4 (AISI316)
Espaces intérieurs secs Espaces chauffés à l'air pur tels que bureaux, écoles, magasins et hôtels.	C1, C2	x	x	x	x
Espaces intérieurs avec condensation occasionnelle Zones non chauffées où de la condensation peut se produire. Par exemple, dans les espaces de stockage ou les salles de sport.	C1, C2	x	x	x	x
Espaces extérieurs à faible pollution Important, à plus de 10 km de la côte.	C2, C3	-	x	x	x
Espaces extérieurs à pollution modérée 1 à 10 km de la côte. Par exemple, les zones industrielles et les zones côtières avec un impact salin modéré.	C3, C4	-	-	x***	x
Zones côtières A moins de 1 km de la mer. Par exemple, les zones côtières et extracôtières à forte teneur en sel.	C4, C5, CX	-	-	-	x
Espaces extérieurs fortement pollués Y compris les zones industrielles à atmosphère fortement polluée, les zones pétrochimiques et les parkings à fortes émissions.	C4, C5, CX	-	-	-	x
Applications extrêmes/spéciales Par exemple, tunnels, piscines, industrie chimique ou routes et zones traitées aux sels de déglacage.					

Veuillez nous consulter pour plus d'informations

* Veuillez considérer le contenu du tableau comme un guide sur une recommandation explicite pour un certain matériau ou produit.

** Selon ISO 12944.

*** BUP (BIS UltraProtect 1.000) pourra être utilisé en fonction de votre environnement. Veuillez nous consulter pour plus d'informations.

Walraven comprend la complexité du choix du matériau idéal pour les environnements corrosifs

L'offre Walraven

Nous comprenons la complexité de la sélection du bon matériau dans des environnements corrosifs. En plus d'avoir des décennies d'expérience dans la protection de surface, nous avons également une expertise approfondie sur le marché de l'installation.

À cette fin, Walraven propose une gamme complète d'articles en acier inoxydable adaptés aux domaines d'application les plus courants. Nous proposons des articles universels gradés A4 couvrant les applications légères et moyennes, ce qui vous offre la tranquillité d'esprit dont vous avez besoin dans les circonstances les plus courantes.

La facilité d'installation est l'essence même de la conception de nos produits, rendant l'installation sur le terrain aussi sûre et rapide que possible. Sur demande, Walraven prend également en charge la conception et le pré-assemblage du système. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des questions sur le nettoyage et l'entretien de l'acier inoxydable ou si vous avez besoin d'une solution pour un environnement spécifique.



Conforme –
Assortiment classé
A4



Large couverture
d'applications



Offre complète



Livraison rapide
du produit



Expertise &
savoir-faire

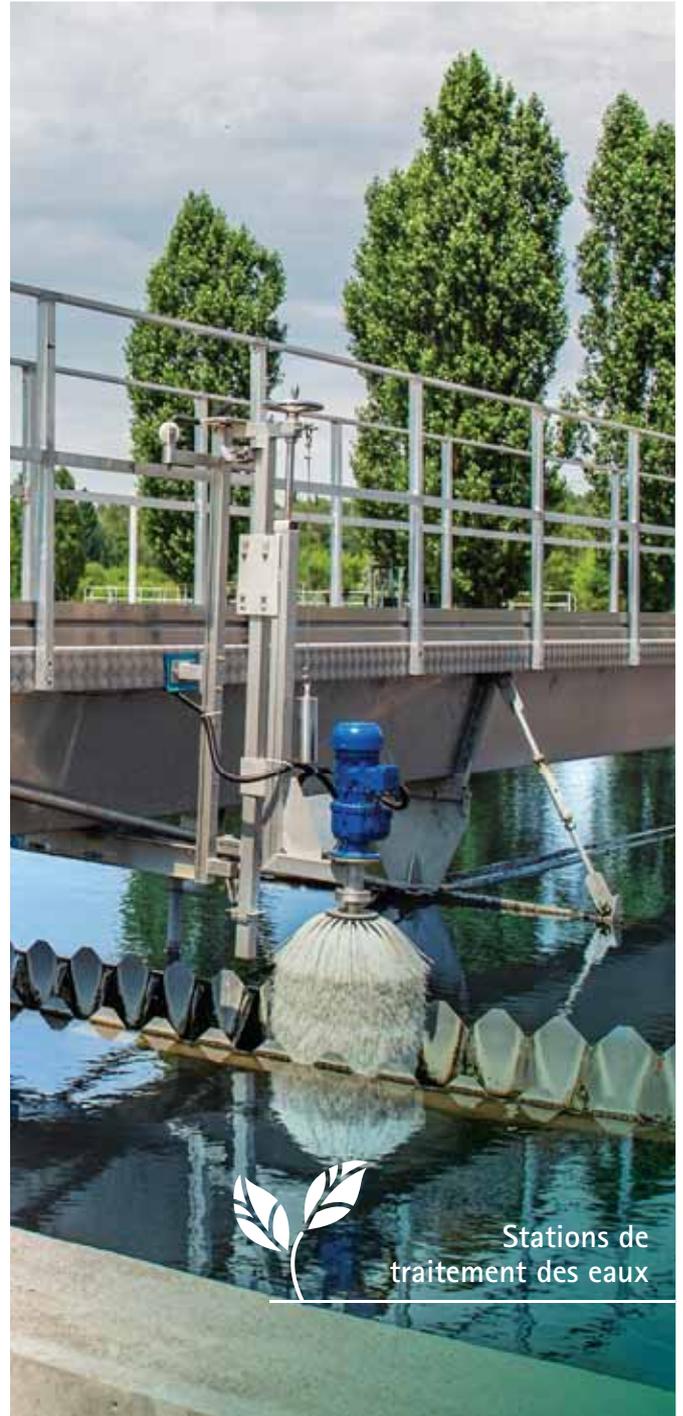


Accompagnement
avant le projet et
sur site

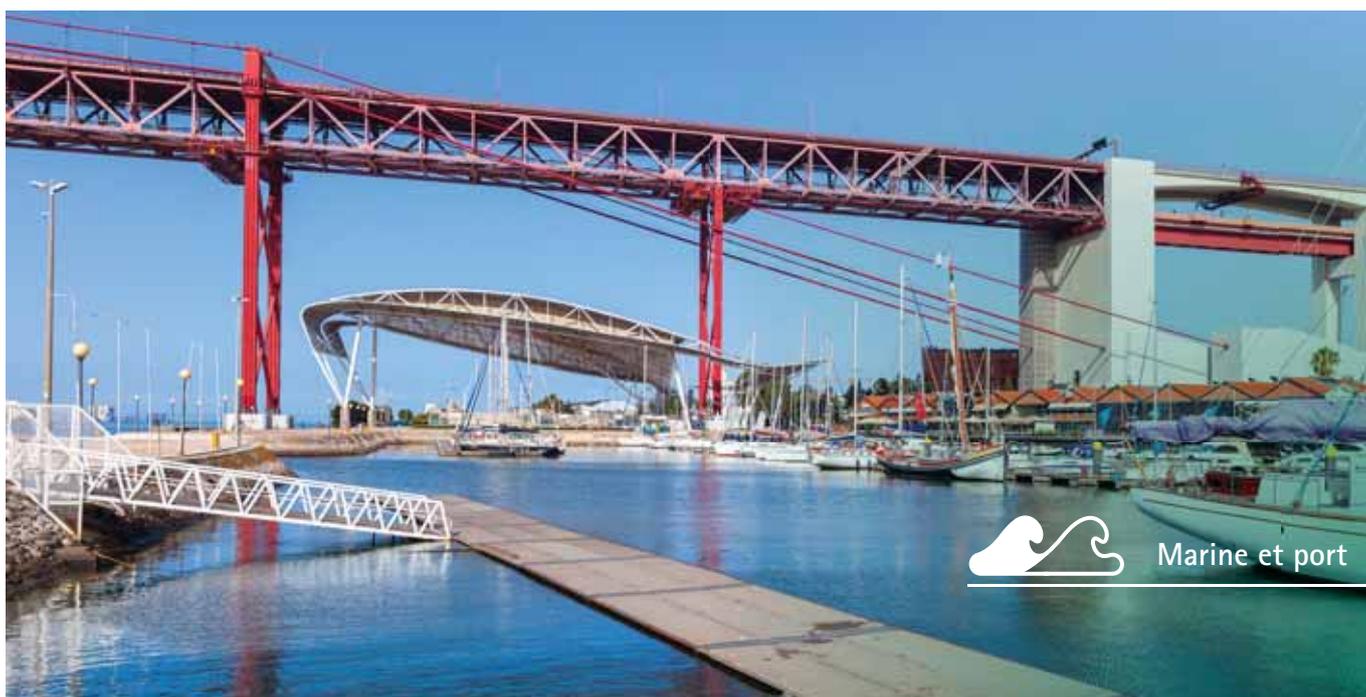


Applications

La résistance à la corrosion et aux salissures, peu d'entretien et un nettoyage facile font de l'acier inoxydable un matériau idéal pour de nombreuses applications. Pour cette raison, l'utilisation de l'acier inoxydable est fortement recommandée dans des domaines tels que l'industrie alimentaire, les usines de traitement de l'eau, l'industrie pharmaceutique et les zones extérieures (par exemple près des zones côtières) où il existe un degré élevé d'exposition à la corrosion ou lorsque les exigences d'hygiène sont très strictes et les métaux sont généralement nettoyés avec des produits de nettoyage agressifs.



La résistance à la corrosion, le peu d'entretien et le nettoyage facile font de l'acier inoxydable un matériau idéal pour de nombreuses applications



Assortiment en acier inoxydable

Trouvez et sélectionnez le produit dont vous avez besoin

Colliers lourds Inox avec/sans isogaine M12-M16



Colliers BIS Bifix® Inox avec/sans isogaine M8 - M10



BIS RapidStrut® Rail de montage Inox



BIS RapidStrut® Consoles Inox



BIS RapidStrut® Support mural G2 Inox



BIS Strut Etrier fil Inox



BIS Strut Etrier fil Inox 41x81



BIS Strut Connecteurs oméga inox



BIS Strut Equerre 90° renforcée inox



BIS Strut Support adaptable inox



BIS Strut Renfort de liaison articulé inox



BIS Strut Equerre 90° à 2 faces inox



BIS Strut Equerre de rail en T inox



BIS RapidStrut® Ecrus coulissants inox



BIS RapidRail® Rail de montage inox



BIS RapidRail® Supports muraux inox



Equerres perforation ovale inox 90° / 135°



Renfort inox pour console



BIS RapidRail® Ecrus coulissants / boulons coulissants inox



BIS Attache point fixe charges moyennes inox



Pièce de dilatation inox



BIS Fixations Inox



Éléments de suspension tôle trapézoïdale inox



Goujons à expansion inox



Ceci est une petite sélection de la gamme complète.
 Pour plus d'informations, consultez <https://www.walraven.com/be-fr/inox/>

Les systèmes de supportage Walraven disponible

Support mural articulé pour permettre des constructions de rail réglables et pour renforcer l'ensemble du système de support de tuyaux.

5

Système de rails en acier inoxydable RapidStrut – comprenant à la fois des profils doubles et simples.

6

3

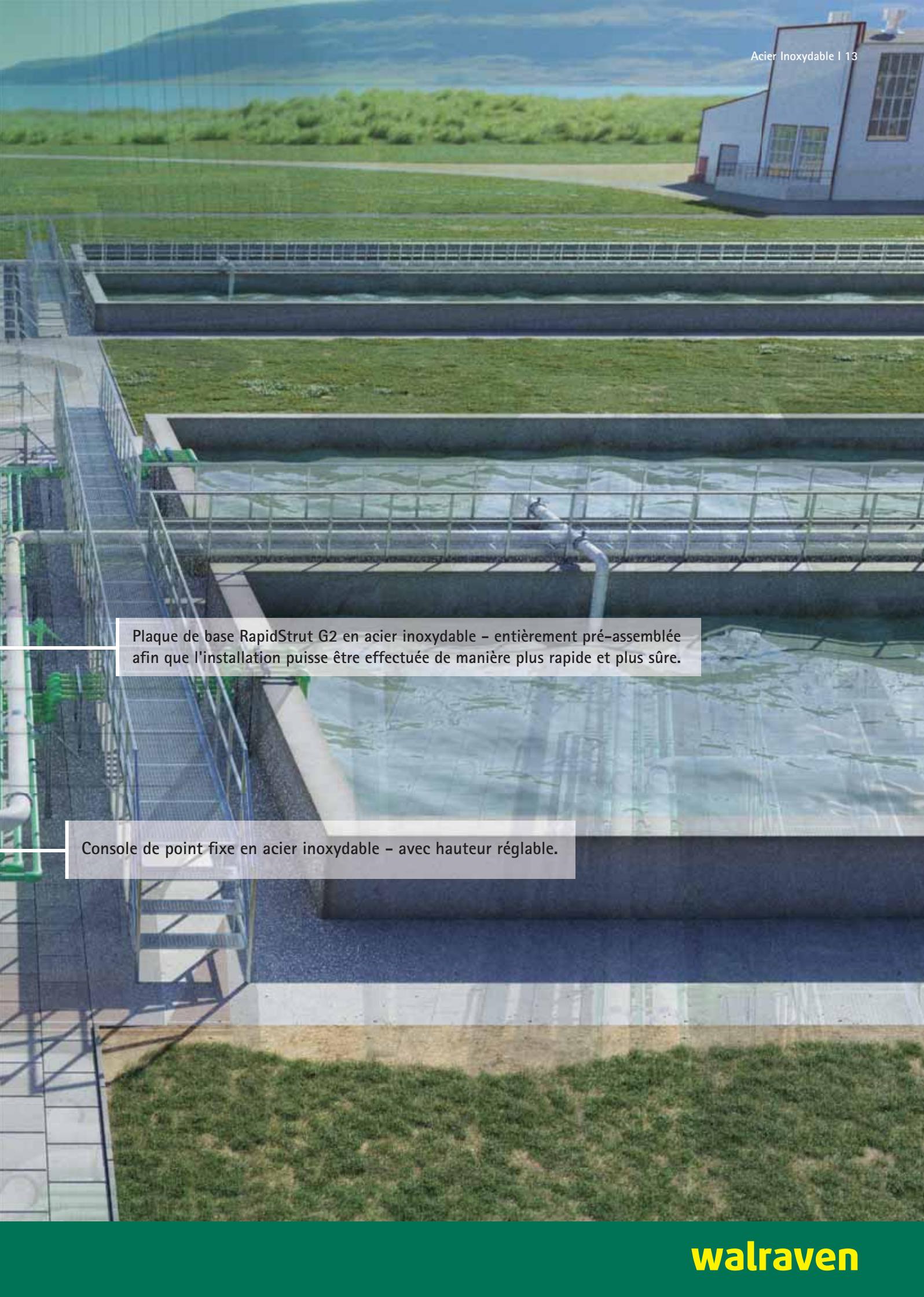
Colliers lourds en acier inoxydable M16.

1

2

4

Colliers Bifix 1301 en acier inoxydable combinés avec des curseurs en acier inoxydable pour permettre la dilatation longitudinale du tuyau.



Plaque de base RapidStrut G2 en acier inoxydable – entièrement pré-assemblée afin que l'installation puisse être effectuée de manière plus rapide et plus sûre.

Console de point fixe en acier inoxydable – avec hauteur réglable.

Qu'est-ce que la corrosion

de contact et comment l'éviter ?

En raison d'une conception complexe et d'un ensemble d'exigences, la combinaison de différents types de métaux est parfois inévitable. C'est à ce moment-là que la corrosion de contact, également connue sous le nom de corrosion galvanique, peut se produire en fonction de la gravité de la corrosion dans un environnement donné.

Lorsque la corrosion de contact se produit, le matériau le moins noble subi une corrosion plus importante et agit électro chimiquement comme une anode, tandis que le matériau plus noble agit comme une cathode et subi une corrosion moindre. Par conséquent, il est important de comprendre quelles combinaisons de matériaux peuvent être utilisées dans les espaces corrosifs et quel peut être l'impact de cette combinaison. Au cas où vous auriez besoin d'aide pour connaître le choix des métaux qui peuvent être montés ensemble, veuillez nous contacter.

A

Des métaux moins nobles

- Magnésium
- Zinc
- Aluminium
- Acier
- Plomb

B

Noble metals

- Tin
- Bronze
- Chopper
- Brass
- Nickel
- Stainless Steel
- Silver
- Graphite
- Gold



Il est important de combiner les bons matériaux en fonction de l'agressivité de l'environnement

Assistance technique et conseils

Chez **Walraven**, le travail ne se termine pas lorsque vous avez acheté nos produits. Nous sommes fiers de notre service après-vente et de nos conseils techniques inestimables. Sur la base de vos exigences individuelles, nos ingénieurs techniciens peuvent vous fournir une proposition complète comprenant des calculs détaillés de la charge et de la résistance au vent, des dessins techniques et des listes de composants. Tout pour vous faciliter la vie et rendre votre travail sur site plus efficace.

Pour contacter directement notre équipe technique, veuillez envoyer un e-mail à : sales.be@walraven.com

Découvrez comment nous pouvons vous assister

Vous souhaitez en savoir plus sur l'une des solutions décrites dans cette brochure ?

Ou souhaitez-vous nous interroger sur la meilleure méthode à suivre pour réaliser votre projet ? Contactez-nous dès aujourd'hui !

België / Belgique

Luxemburg / Grand-Duché de Luxembourg

Walraven BV

Ambachtenlaan 30

3300 Tienen (BE)

Tel. +32 (0)16 82 20 40

Fax +32 (0)16 82 01 86

info.be@walraven.com

Walraven Group

Mijdrecht (NL) · Tienen (BE) · Bayreuth (DE) · Banbury (GB) · Malmö (SE) · Grenoble (FR) · Barcelona (ES) · Kraków (PL)
Mladá Boleslav (CZ) · Moscow (RU) · Kyiv (UA) · Detroit (US) · Shanghai (CN) · Dubai (AE) · Budapest (HU) · Mumbai (IN)
Singapore (SG)