

Support de cours pour enseignants d'Architecture et de Génie Civil

Module 2A

Applications des aciers inoxydables

Contenu

1. Façades
2. Murs végétalisés
3. Toitures
4. Décoration
5. Tuyauteries
6. Escaliers mécaniques et ascenseurs
7. Aéroports
8. Mobilier urbain
9. Rénovation
10. Stades
11. Piscines

1. Façades



Dans le sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut à gauche :

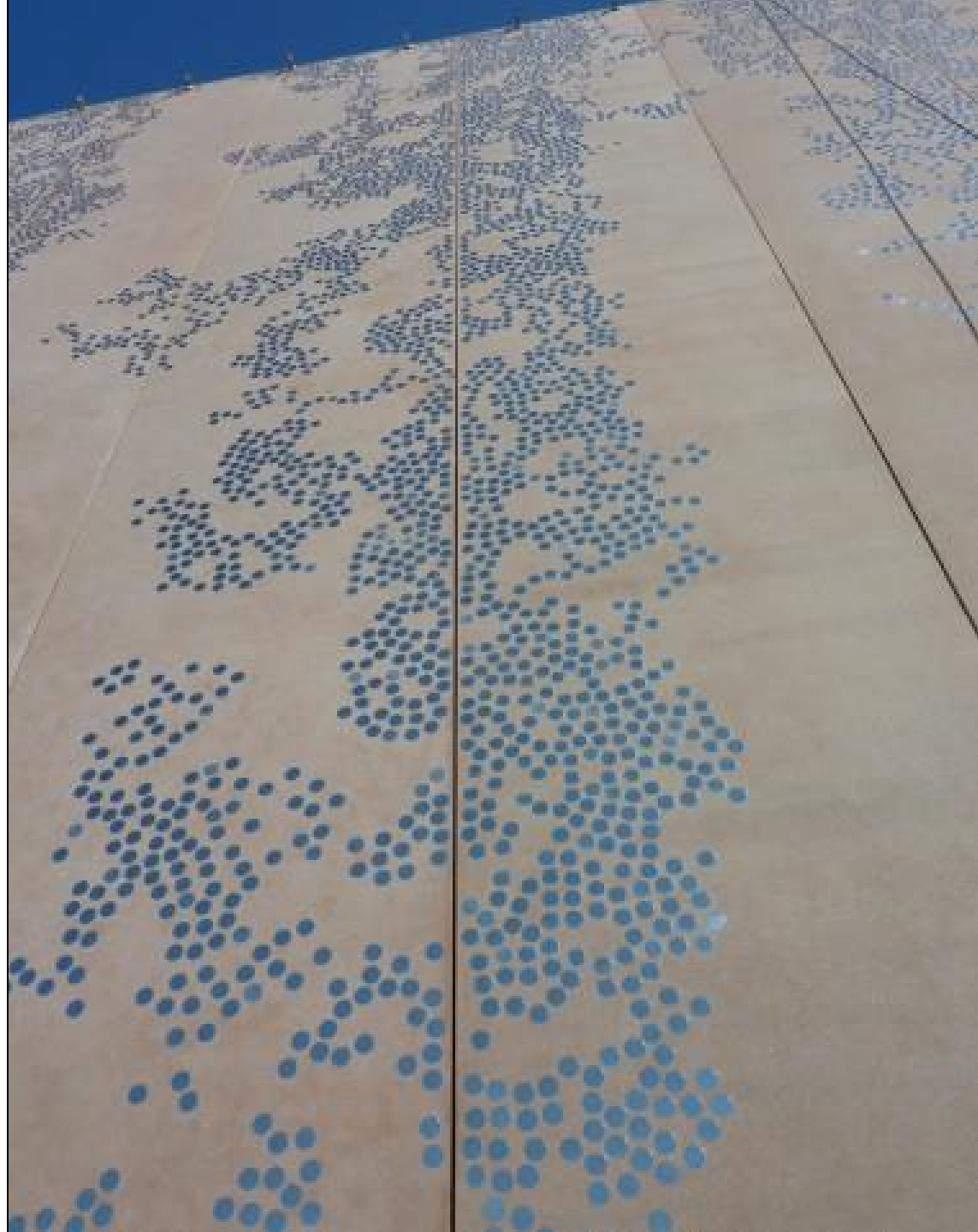
1. Façade du centre commercial Westfield Doncaster à Victoria, Australie ⁴
2. Brise-soleil en mailles tissées en acier inoxydable sur la façade d'une école près de Washington, DC, USA. Il réduit l'éblouissement, offre un gain d'énergie et une bonne transparence ⁶
3. Auvent en mailles d'acier inoxydable au dessus d'une cour intérieure, Arizona, USA. Il optimise la protection solaire tout en permettant la ventilation naturelle ⁶
4. Centre de recherche médicale « Lou Ruvo » conçu par Frank Gehry, Las Vegas, USA ⁵

Façade en acier inoxydable d'un immeuble d'habitation de 285 m de haut, New York, USA.

Architecte : Frank Gehry⁷



Inserts en acier inoxydable réfléchissant sur le mur en béton d'un bâtiment d'archives, Bure-Saudron (51), France⁸





Musée d'art F. R. Weismann, Minneapolis, USA (1993)

Architecte : Frank Gehry⁹

Franck Gehry : « J'ai toujours estimé que l'architecture passait d'abord par les matériaux, en observant mes amis artistes travailler directement avec la matière : le bon produit est celui qui semble correct, réel, acceptable et pas artificiel. »

Pour le musée Weisman, Franck Gehry a choisi l'acier inoxydable... Sa surface brillante, réfléchissante et extrêmement durable, donne au bâtiment son identité unique.



Centre culturel Kauffman, Kansas City, USA (2011)

Architecte : Moshe Safdie ; Ingénierie : Arup¹⁰

Face au centre ville de Kansas City, l'élévation Nord du bâtiment est constituée d'une série de voiles en arcs gainés d'acier inoxydable jaillissant du sol comme une vague. De sa crête, un toit incurvé en verre descend vers le quartier « Crossroads » au Sud et finit par une paroi de verre de 20 m de haut et de 100 m de long, offrant une vue panoramique sur Kansas City à partir du grand hall Brandmeyer du Centre Kauffman. La remarquable façade en verre et la toiture sont ancrées par 27 câbles en acier à haute résistance qui font penser à un instrument à cordes.



Centre Len Lye, New Plymouth, Nouvelle Zélande
Architecte : A. Patterson¹¹

Façade de 14 m de haut, réalisée à partir de 32 tonnes d'acier inoxydable type 316 poli miroir.



Siège de Delhi Metro Rail, Inde
Architecte : Raj Rewal & Associés¹²

Les architectes Raj Rewal & Associés ont conçu un parement pour ce bâtiment à New Delhi, associant des treillis tubulaires en acier inoxydable, des panneaux également en acier inoxydable et des panneaux de verre trempé.



Chaufferie du district, Turin, Italie

Architecte : J.P. Buffi¹³

Le bâtiment est habillé par des écrans cintrés.

Des bandes d'acier inoxydable colorées cuivre séparées par des interstices laissent apercevoir l'installation.



Tour Capital Gate (2010), Abu Dhabi RMJM, Architectes¹⁴⁻¹⁶

La « cape » en acier inoxydable qui descend du 19^{ème} étage, est à la fois un élément de design et une ombrière qui réduit de plus de 30 % le rayonnement solaire. Elle s'enroule autour du bâtiment en direction du Sud pour protéger, autant que possible, la tour de la lumière directe du soleil.

La « cape » est constituée de 580 panneaux pour un total d'environ 5000 m² de mailles en acier inoxydable.



Façade de verre¹⁷

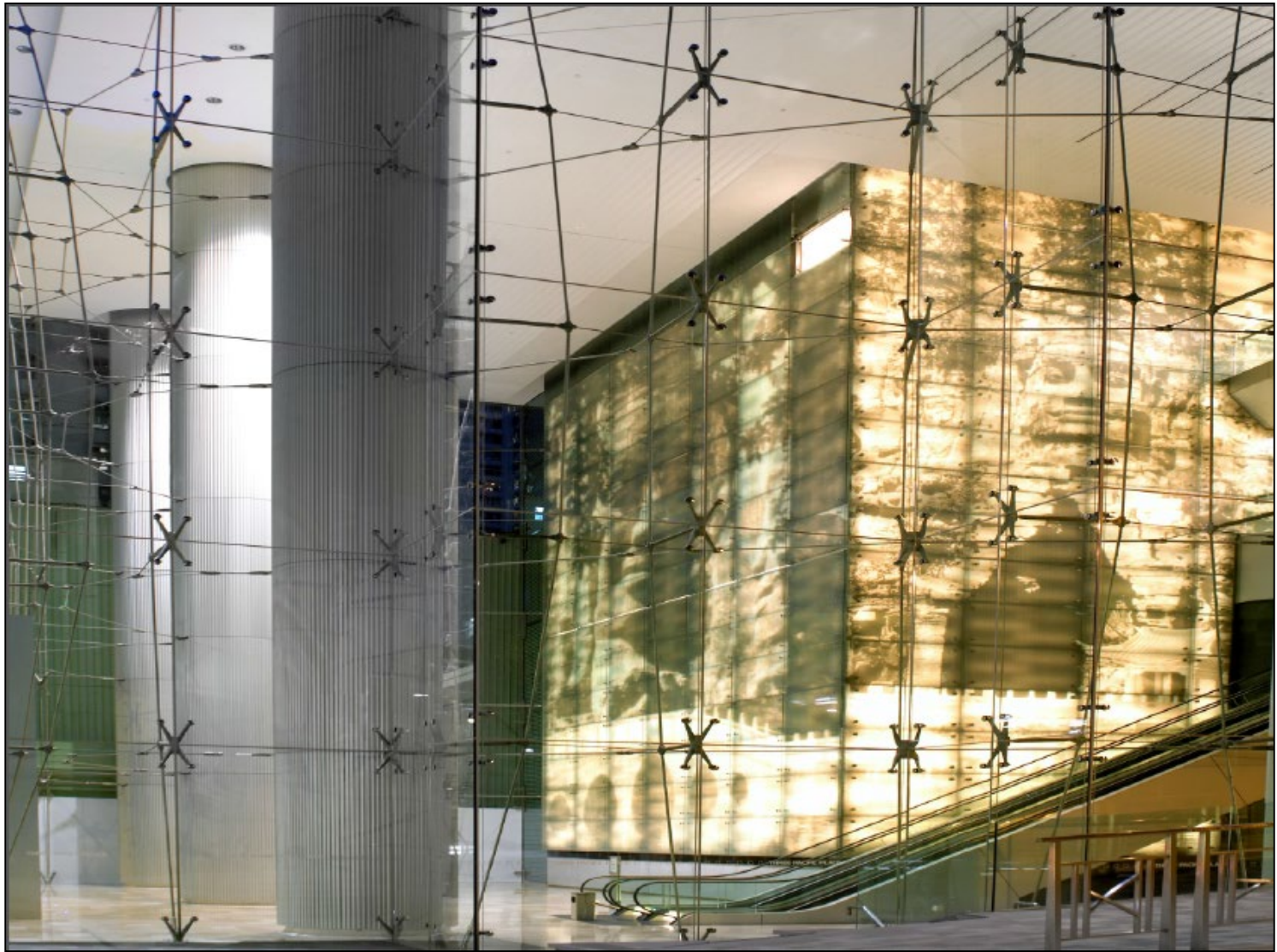
Une toile de tirants d'acier inoxydable connectés par des nœuds porte la façade de verre. Elle rend ainsi maximale l'aire ouverte à la lumière, angles compris.



Façade de verre, Paris ¹⁸

La façade de verre est supportée par une structure légère en acier inoxydable à haute résistance.

La sphère à l'arrière plan est la «Géode», un cinéma unique à 360° revêtu d'acier inoxydable et faisant partie de la «Cité des Sciences et de l'industrie».



Façade de verre, Paris¹⁸



Façade en mailles tissées d'un bâtiment de bureaux, Utrecht, Pays-Bas¹⁹
Architectes : Cepezed

Cette façade en mailles tissées de 3000 m² en acier inoxydable supporte des disques de plastique transparents.

Le vent provoque des vibrations des mailles et des mouvements des disques entraînant des ondulations et des effets de lumière.



Bâtiment à basse consommation en énergie, Nantes, France²⁰

Architectes : FORMA 6 & B. Dacher

Les formes complexes de la façade en acier inoxydable, découpées au laser, lui donnent un aspect original.



Centre Universitaire McGowan, Washington, DC, USA Pare-soleil en mailles tissées⁶

Le centre universitaire McGowan est un bâtiment d'enseignement universitaire.

La conception de l'ouvrage intègre un atrium au centre du bâtiment dont la façade extérieure, ventilée, est orientée directement vers l'Est.

Le pare-soleil en acier inoxydable réduit l'éblouissement diurne et le besoin en climatisation estival. Des pare-soleil métalliques classiques ne pouvaient pas être utilisés ici car une bonne transparence était cruciale. Ils n'auraient tout simplement pas offert suffisamment de surface ouverte.

Réhabilitation du Château de Rentilly, France²¹⁻²³



A gauche : Avant

En bas : Après

Un musée d'art contemporain dans le parc du château.
Les façades sont revêtues de cassettes en acier inoxydable poli miroir.

Xavier Veilhan, architecte :
«... le bâtiment était l'ombre
de ce qu'il était...
Je voulais des murs qui
pourraient réfléchir le parc qui
l'entourait... »





Hôpital St Guy, Londres²⁴

Architecte : T. Heartherwick

Le « Boiler Suit » est une façade unique conçue pour recouvrir la chaufferie qui fournit l'énergie de l'hôpital St Guy. Elle se compose de 108 éléments ondulants en acier inoxydable tressé et elle est illuminée la nuit pour fournir un repère accueillant pour le personnel et les visiteurs arrivant à l'hôpital dans le noir.



Stade American Airlines, Miami, USA

L'écran de l'Arena , d'une surface de plus de 300m² est réalisé en tissé inox entrelacé de profilés LED (Diodes ElectroLuminescentes) Mediamesh®. Il apparait aux visiteurs du stade comme transparent regardé de l'intérieur alors que vu de l'extérieur c'est un écran média digital qui capte l'attention. Sa hauteur est d'un équivalent de 3 étages, (12 m de haut et 24m de large), soit 4 fois plus grande que celle d'un écran habituel. L'arena de Miami accueille plus de 1,3 millions de visiteurs par an pour des concerts, du sport et des événements pour familles.

Références « Façades » (1/2)

Actualisé !

1. https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro_Inox/Facades_FR.pdf
2. https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro_Inox/Innovative_facades_FR.pdf
3. <http://www.archiexpo.com/architecture-design-manufacturer/stainless-steel-facade-cladding-2964.html> plus d'exemples ici!
4. <http://www.steelcolor.com.au/westfield-doncaster/>
5. <http://wikimapia.org/7695594/Cleveland-Clinic-Lou-Ruvo-Center-for-Brain-Health#/photo/3116187>
6. <http://cambridgearchitectural.com/>
7. <https://newyorkbygehry.com/>
8. <http://archinect.com/firms/project/39353/edf-archives-center/9174600>
9. http://greatbuildings.com/buildings/Weisman_Art_Museum.html
10. <http://www.arcspace.com/features/moshe-safdie-/kauffman-center-for-the-performing-arts/>
11. <http://pattersons.com/civic/len-lye-contemporary-art-museum/>
12. http://www.stainlessindia.org/UploadPdf/SI_Mar08.pdf
13. <http://www.archilovers.com/projects/30432/centrale-termica-teleriscaldamento-iride-energia.html>
14. <http://www.skyscrapercenter.com/building/capital-gate-tower/3172>

Références « Façades » (2/2)

Actualisé !

15. <http://www.dailymail.co.uk/travel/article-1284591/Abu-Dhabi-Capital-Gate-skyscraper-leans-times-Tower-Pisa.html>
16. <http://www.e-architect.co.uk/dubai/capital-gate-abu-dhabi>
17. <http://hda-paris.com/>
18. <https://www.parisinfo.com/musee-monument-paris/71198/La-Geode>
19. http://issuu.com/hda_paris/docs/hda_2011_references_web_issu
20. <http://5osa.tistory.com/entry/Cepezed-and-Ned-Kahn-Studios-Vertical-Canal-fa%C3%A7ade-Utrecht-Netherlands>
21. <http://www.reseaux-artistes.fr/dossiers/beatrice-dacher/architecture-sully-2006-2010>
22. <http://www.marneetgondaire.fr/les-albums-photos/album-photos-490/le-chateau-de-rentilly-renaissance-en-2013-230.html?cHash=d2d475c49fe75ee015495efb35c04460>
23. <http://www.marneetgondaire.fr/le-parc/les-espaces-1705.html>
24. <http://www.dezeen.com/2007/08/20/boiler-suit-by-thomas-heatherwick>
25. http://www.gkdmediamesh.com/blog/the_role_of_metallic_mesh_in_transforming_stadium_architecture.html

2. Murs végétalisés

A propos des murs végétalisés

Les murs végétalisés sont de nouveaux éléments architecturaux offrant de grands avantages : meilleur confort, températures mieux contrôlées et amélioration de la qualité de l'air.

Utiliser des câbles, des barres et des mailles en acier inoxydable pour soutenir les plantes grimpantes le long de la façade d'un bâtiment, constitue une alternative aux murs végétalisés classiques.

Végétaliser les murs d'un bâtiment existant est facile à réaliser.



Façade végétalisée¹

Transformateur, Barcelone, Espagne.

Des attaches et des câbles en acier inoxydable supportent les plantes.



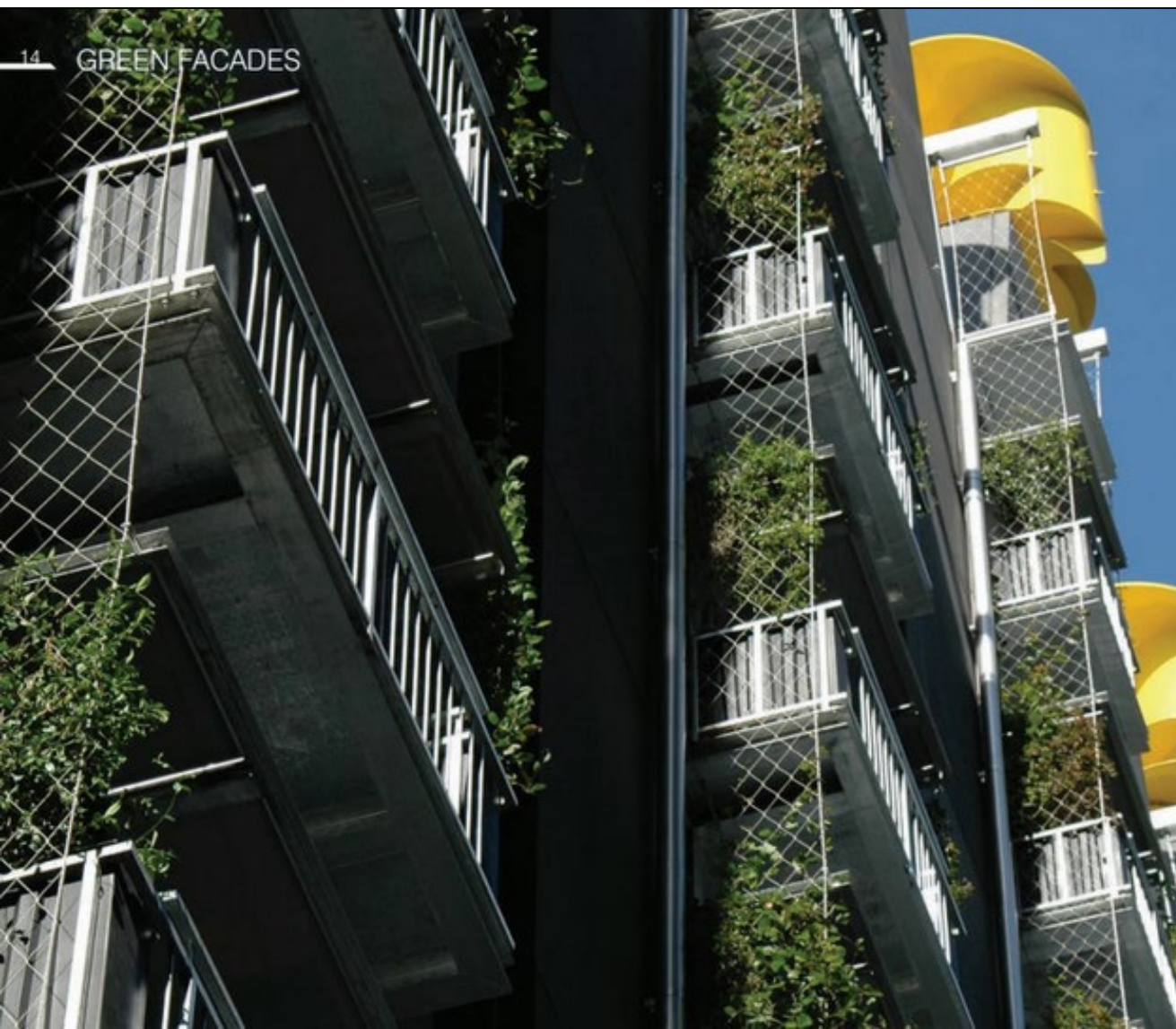
Nouveau !

Façade végétalisée²

Quelques années plus tard. L'esthétique est améliorée.

Nouveau !

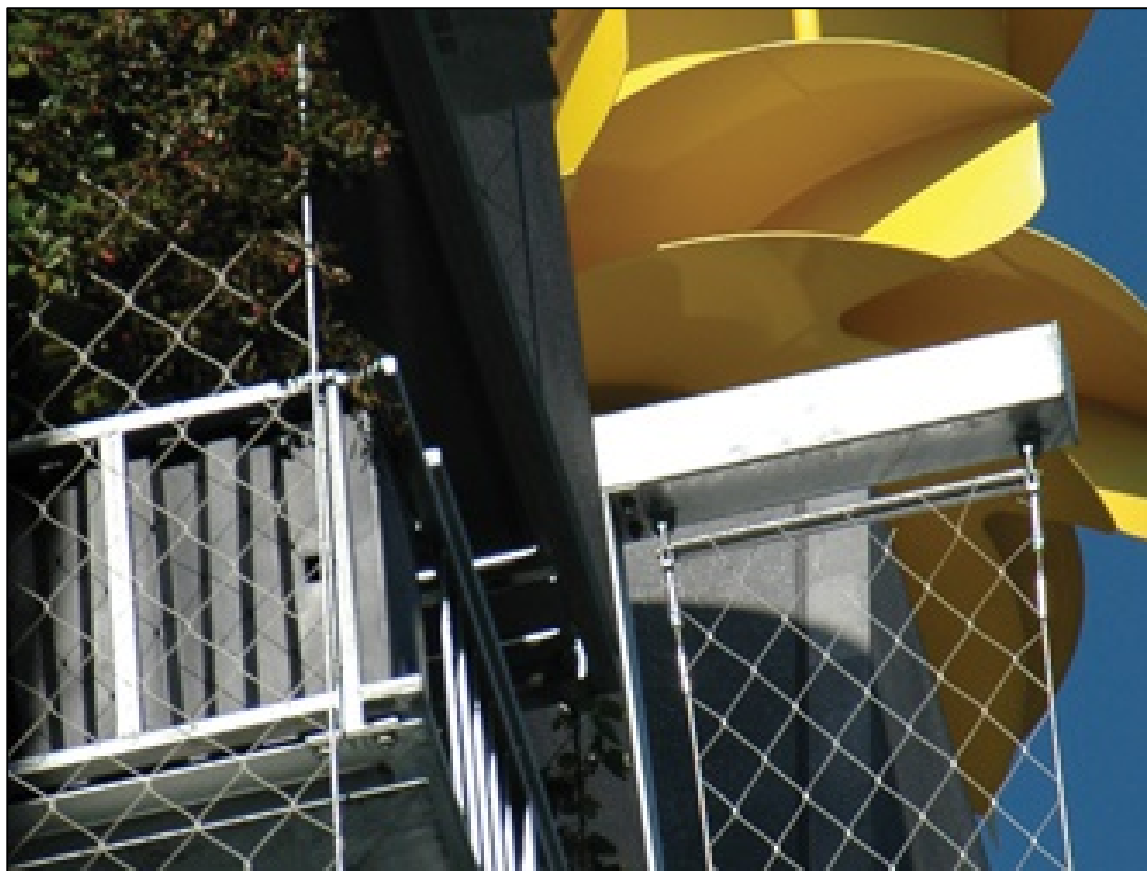
Murs végétalisés pour des immeubles d'habitation² (d'un prix abordable partout !)



Avantages :

- Isolation améliorée
- Atténuation du bruit
- Microclimat plus frais
- Plus de biodiversité
- Meilleure qualité de l'air (filtration des polluants)
- Esthétique
- Bien-être psychologique
- Retombées économiques et sociales positives

Câbles et ancrages en acier inoxydable



Murs végétalisés pour des immeubles d'habitation²

La réintroduction de « Mère Nature » dans un environnement de moins en moins naturel présente de si grands avantages que le gouvernement australien a créé le « Green Building Council » australien (GBA) pour prôner le développement durable dans l'immobilier.



Aménagement paysagé vertical

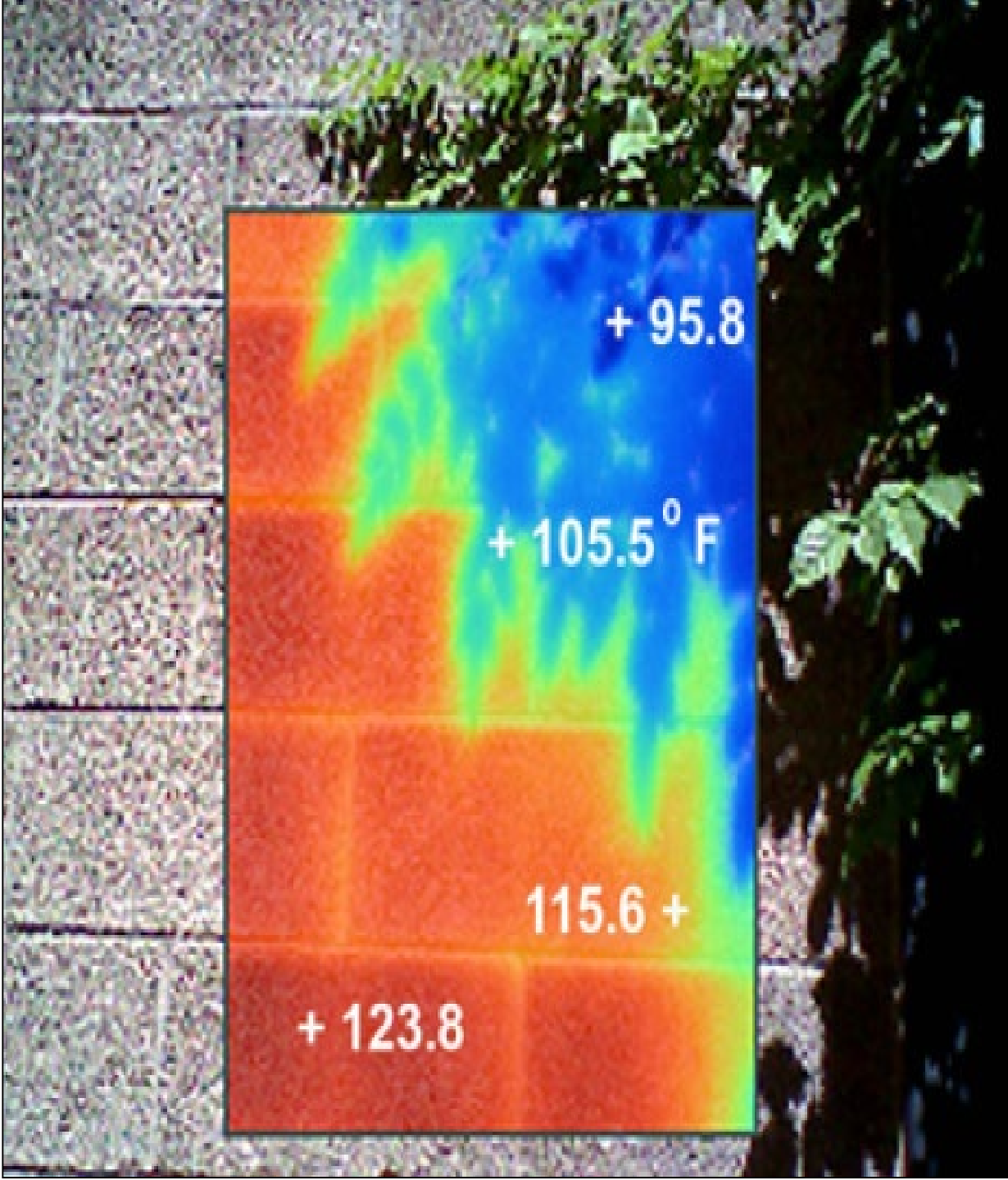
Bâtiment du Conseil Municipal de Melbourne : le système de palissage en acier inoxydable constitue la structure indispensable aux plantes grimpantes et transforme les surfaces qui stockent la chaleur en superbes jardins verticaux.





Mur végétalisé⁴

Photographie infrarouge montrant la température (en °F) de la surface du bâtiment, Tampa, Arizona, USA
Réf. 4.



Nouveau !



Ancrages et câbles


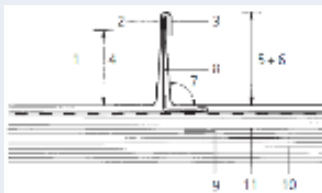
Les systèmes en acier inoxydable sont faciles à installer

Références « Murs végétalisés »

1. [https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro Inox/VertGardens FR.pdf](https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro%20Inox/VertGardens_FR.pdf)
2. <http://www.ronstantensilearch.com/melbourne-city-council-chambers-northern-green-facade/>
3. <http://www.jakob.co.uk/information/image-galleries/greenwall-systems-gallery/large-scale-greenwall-systems.html>
4. http://drum.lib.umd.edu/bitstream/1903/11291/1/Price_umd_0117N_11876.pdf
5. <http://www.architectureartdesigns.com/30-incredible-green-walls/>

3. Toitures

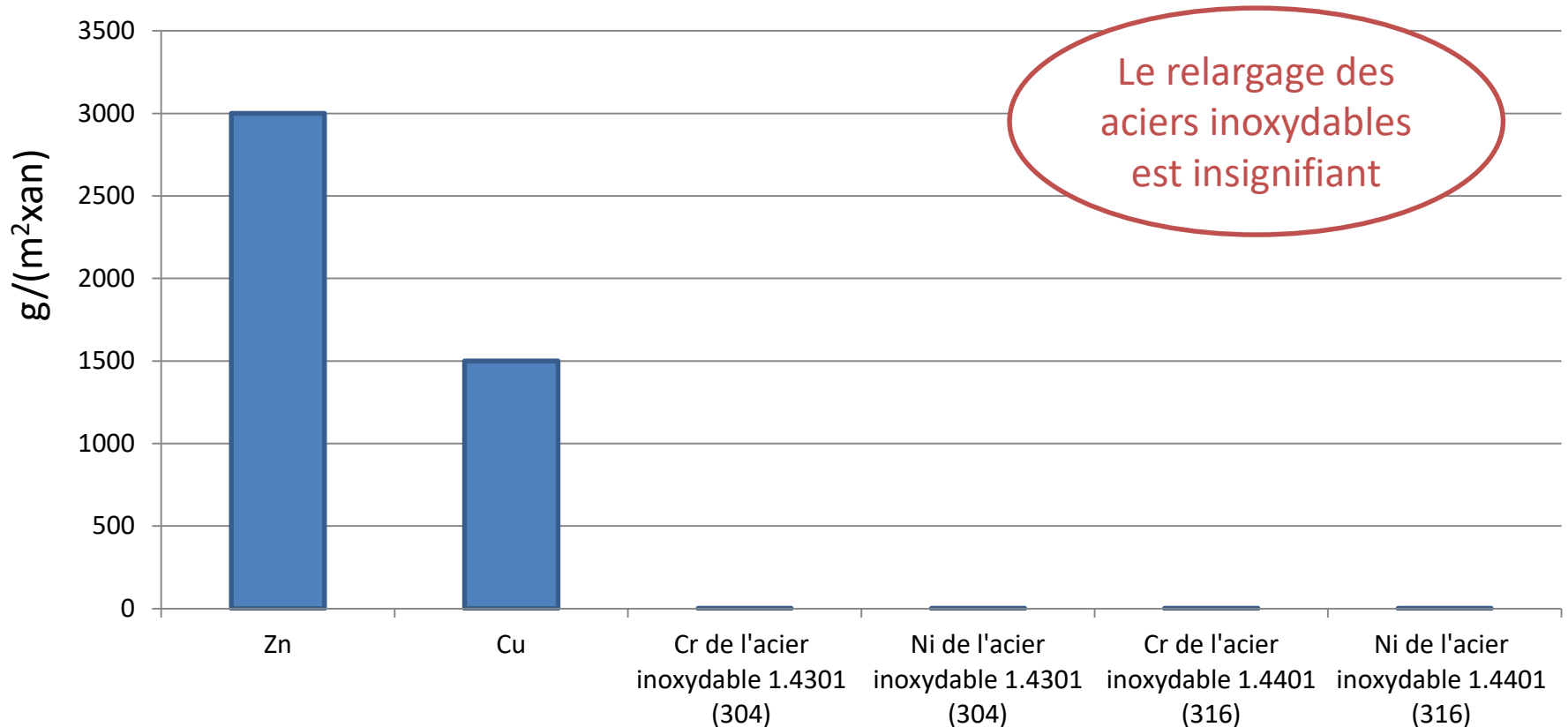
Caractéristiques courantes des toitures en acier inoxydable¹⁻⁴

	Inclinées (> 3 %)	Horizontales
Matériau	Ferritiques 1.4509, 1.4526 (bord de mer) & 1.4510	Austénitiques 1.4301, 1.4307, 1.4401 & 1.4404
Assemblage	Mécanique	Soudage (pour l'étanchéité à l'eau)
		 <ol style="list-style-type: none"> 1. Bande d'acier inoxydable 2. Cordon de soudure continu 3. Pli supérieur du joint debout 4. Hauteur du cordon de soudure ≈ 16 mm 5. Hauteur du joint avant pliage ≈ 30 mm 6. Hauteur du joint après pliage ≈ 20 mm 7. Angle d'environ 92° 8. Tasseau glissant 9. Fixation en acier inoxydable 10. Membrane de protection/acoustique 11. Structure porteuse
Finition de surface	Revêtement mat ou étamé (Sn)*	Mate ou 2B (lorsqu'il y a une couche supérieure)
Épaisseur	0,5 mm ; 0,4 mm pour l'évacuation des eaux de pluie. Autorise une structure légère	
Espérance de vie	Égale à celle du bâtiment	
Autres		Convient pour les toitures végétalisées En rénovation, peut être placé directement sur la couche de bitume

* Dans quelques régions, Cu ou Zn sont limités comme étant écotoxiques et lessivables par l'eau de pluie

Une nouvelle préoccupation, les métaux dans le ruissellement des eaux de pluie⁵

Principalement en Europe du Nord... Résulte des exigences croissantes de qualité, de disponibilité et de réutilisation de l'eau



La bibliothèque du Parlement de Delhi⁶⁻⁷

Architecte : Raj Rewal Associés

Nouveau !



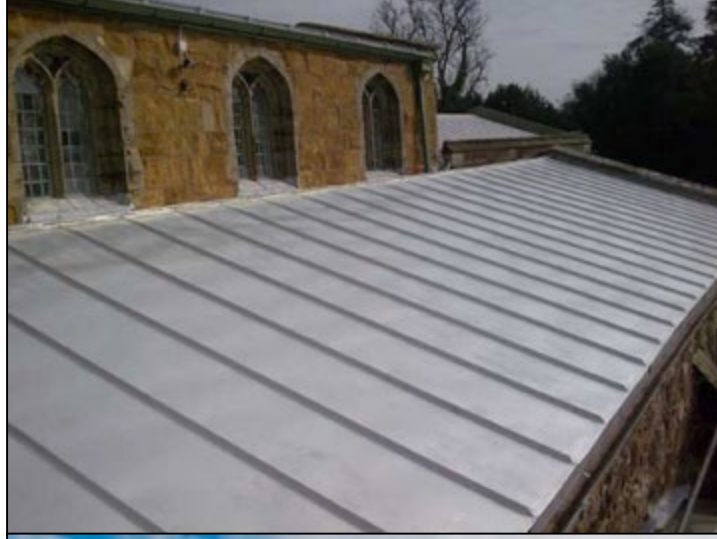
1. A gauche : Vue d'ensemble avec le Parlement à l'arrière.

2. A droite : Vue du dôme central

La bibliothèque, $\approx 55,000 \text{ m}^2$, a une hauteur limitée pour ne pas cacher le Parlement lui-même. Le dôme central comprend un treillis de câbles et de tubes en acier inoxydable qui convergent à la clé vers un nœud moulé. Le deuxième dôme, réalisé avec des tubes en acier inoxydable et connu sous le nom de dôme VIP, mesure 16 m de diamètre et 2,5 m de haut.

Sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut à gauche :¹

1. Toit d'une église en acier inoxydable , Leicester , GB
2. Restaurant scolaire, Oyonnax, France
3. Centre scientifique Universum, Brême, Allemagne





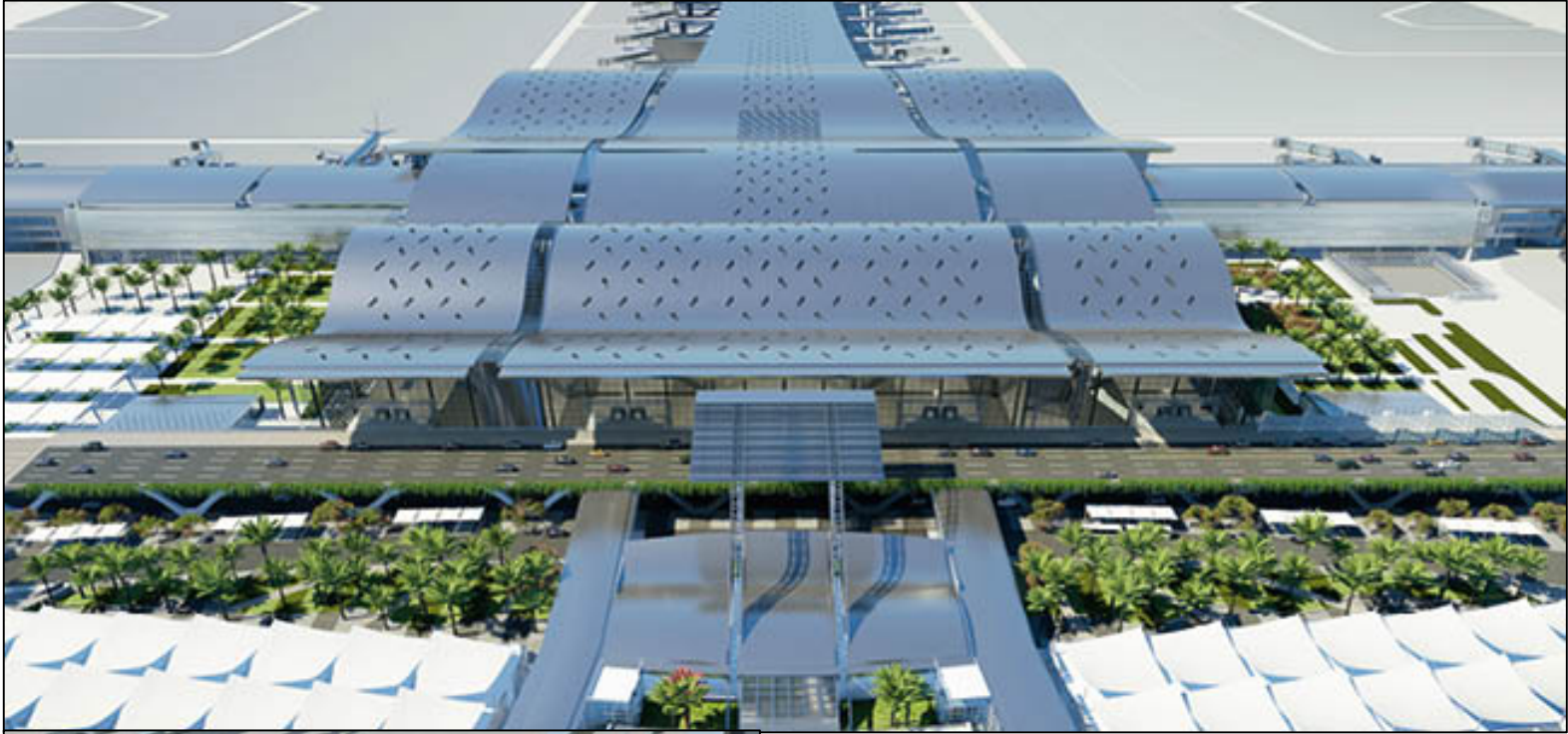
Pavillon des Émirats à l'exposition de Shanghai ⁸ **Architectes : Foster & Partners**

La structure, en forme de dune, se compose de treillis triangulaires recouverts de panneaux en acier inoxydable. Elle a été conçue pour pouvoir être démontée.

Nouvel aéroport de Doha, Qatar⁹⁻¹⁰

Architectes : HOK

Nouveau !



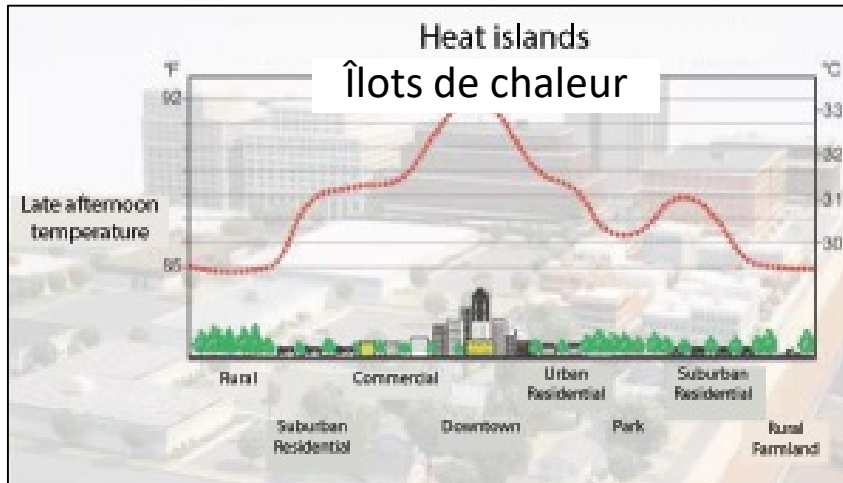
Cette toiture ondulée est considérée comme étant la plus grande en acier inoxydable au monde (195 000 m²).

Elle met en valeur une finition en acier inoxydable de texture uniforme, non directionnelle et faiblement brillante.

Une nuance « Lean duplex » a été choisie.

Aucun entretien n'est nécessaire.

Toitures végétalisées^{1-4, 11-12}



Avantages

- Atténuent les îlots de chaleur
- Réduisent les poussières
- Favorisent la biodiversité
- Améliorent l'isolation thermique
- Réduisent les risques d'inondation
- Atténuent le bruit
- Absorbent le CO₂
- Sont esthétiques
- Procurent un bien-être psychologique et des retombées positives sur les plans social et économique

Limites

- Exigent une structure robuste
- Demandent un bon savoir-faire
- Doivent être arrosées en été
- Exigent un peu d'entretien
- Sont plus chères

Toiture à haute réflectance

Hall Austin, Université d'État Sam Houston, Huntsville, Texas, USA (1851)
Toiture en acier inoxydable peu éblouissante* mais fortement réfléchissante^{11,13}

Les toitures à haute réflectance (Albédo) atténuent les îlots de chaleur urbains.
La réflectance est une propriété incluse dans le HQE**

SRI*** des finitions brevetées > 100



Produit	Élévation de température en °C (°F)	Indice de réflexion solaire (SRI)
Acier inoxydable nu	27 (48°F)	39-60
Acier galvanisé nu	30 (55°F)	46
Aluminium nu	27 (48°F)	56
Tous métaux, revêtement blanc	9 (16°F)	107
Tuile d'argile rouge	32 (58°F)	36
Tuile de béton rouge	39 (71°F)	17
Tuile de béton blanc	12 (21°F)	90
Asphalte, blanc générique	36 (64°F)	26
Asphalte, noir générique	46 (82°F)	1
Bardeau de bois marron	37 (67°F)	22
Bardeau de bois blanc	6 (10°F)	106

** en anglais LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)

*** Indice de réflexion solaire (Solar Reflexion Index - SRI)

* La surface doit donner une réflexion diffuse de la lumière (c'est-à-dire éviter les réflexions de type miroir). Les surfaces poli miroir ne conviennent donc pas.



Brise-soleil¹⁵

Bâtiment de recherche médicale de l'Université d'Arizona & Bâtiment Thomas Keating

Ombrière de type auvent

Maillage à 43 % d'ouverture : optimise le compromis entre l'atténuation du rayonnement solaire et la ventilation naturelle

Références « Toitures »

1. http://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro_Inox/Roofing_FR.pdf
2. http://ssina.com/download_a_file/roofing.pdf
3. <https://youtu.be/ZQledV2QFRY>
4. <http://www.bssa.org.uk/cms/File/The%20Growing%20Market%20for%20Stainless%20Steel%20Roofing.pdf>
5. O. Wallinder and C. Leygraf ASTM Special Technical Publication N°1421, « Outdoor Atmospheric Corrosion » pp 185-199
6. https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Structural/Parliament_Library_Building_Domes.pdf
7. http://www.architectureweek.com/2003/1022/design_1-3.html
8. <http://www.fosterandpartners.com/projects/uae-pavilion-shanghai-expo-2010/>
9. <http://www.hok.com/design/service/engineering/hamad-international-airport/>
10. <https://www.rigidized.com/exteriorscmt.php>
11. <http://www.stainlessindia.org/UploadPdf/Dec%202011%20wshop%20Part-I.pdf>
12. http://www.constructalia.com/repository/transfer/en/01921518ENLACE_PDF.pdf
13. <http://www.rigidized.com/saveenergy.php>
14. <http://www.stainlessindia.org/UploadPdf/Dec%202011%20wshop%20Part-I.pdf>
15. www.cambridgearchitectural.com/

4. Décoration

Sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut à gauche :

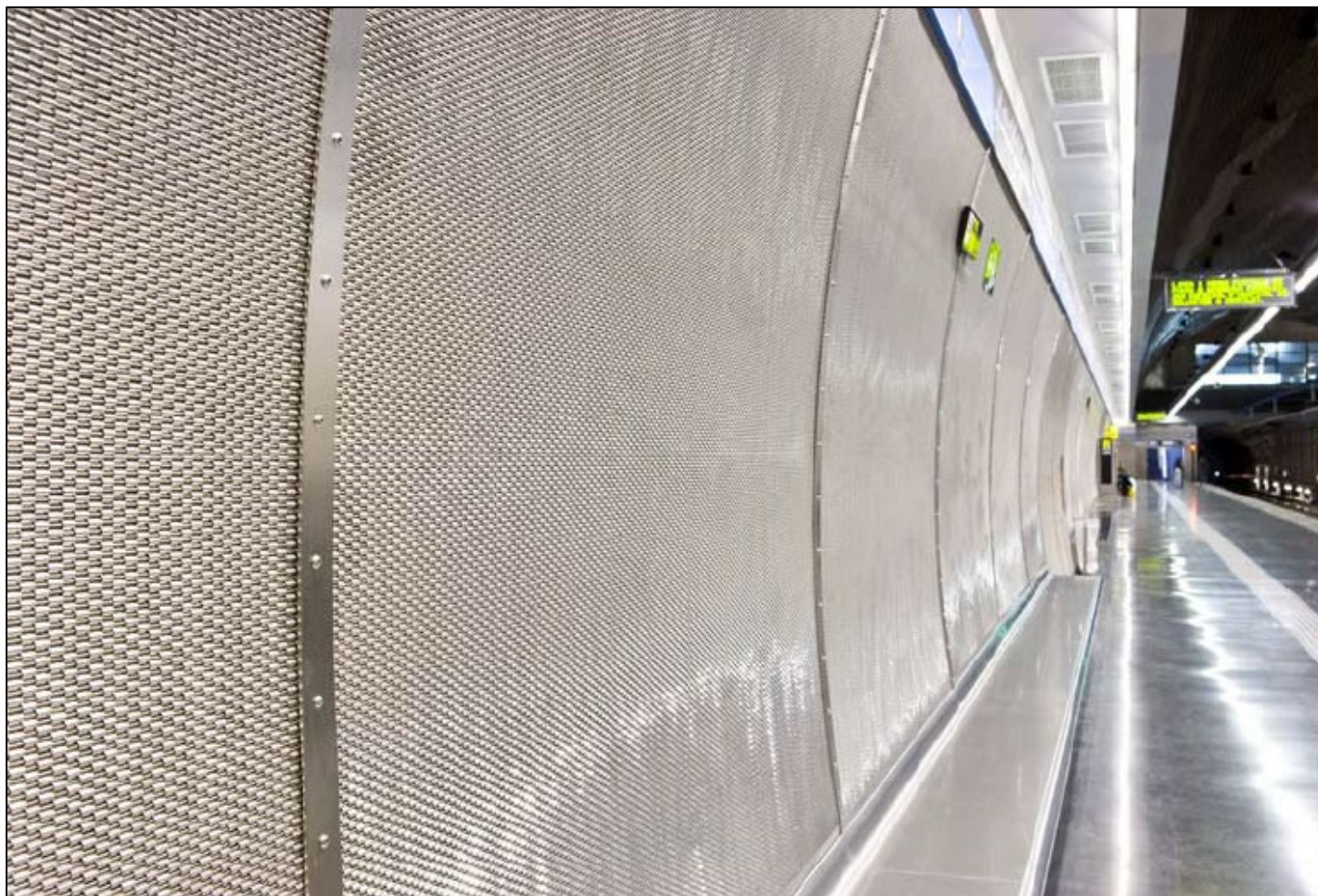
1. Escalier en bois et acier inoxydable (lieu inconnu)
2. Plafond incurvé en maille tissée (Université d'État de Louisiane)
3. Restaurant avec rideau de séparation transparent (Finlande)
4. Poignée de porte





Banque de France, Paris, France⁴
Architectes : Moatti & Rivière

EN 1.4301 (AISI 304) fini poli miroir



Station de métro El Carmel (L5), Barcelone, Espagne⁵

Panneaux muraux en tissé inoxydable



Monastère de Batalha, Portugal⁶

Rideaux en tissu d'acier inoxydable

Aire ouverte : 36 %.

Poids : 0,25 kg/m².

Diamètre des fils : 0,05 mm.

Espacement des fils : 0,13 x 0,13 mm.



Rideau intérieur & balustrade de sécurité⁷

Acier inoxydable

Aire ouverte : 44 %.

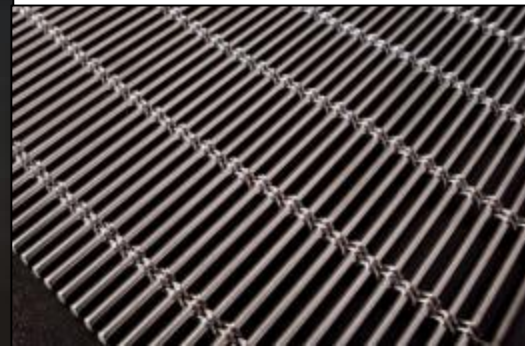
Poids : 5,2 kg/m².

Diamètre des câbles : 4 x 0,75 mm.

Diamètre des fils : 1,5 mm.

Espacement des câbles : 26,4 mm.

Espacement des fils : 3 mm.





Musée d'Art Contemporain & Centre d'expositions, Shenzhen, Chine⁸ (en construction)

Architecte : CoopHimmelB(l)au

Références « Décoration »

1. http://www.seoic.com/cable_railing.htm
2. <http://cambridgearchitectural.com/projects/louisiana-state-university-lsu-student-union-theater>
3. <http://www.twentinox.com/projects/item/36/Transparent+stainless+steel+curtain+panels>
4. <http://www.uginox.com/fr/node/180>
5. Source: <http://www.cedinox.es>
6. <http://www.archilovers.com/projects/58425/mosteiro-da-batalha.html>
7. http://www.theinoxincolor.com/portfolio_category/decorative-mesh-projects/
8. <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/museum-of-contemporary-art-planning-exhibition>

5. Tuyauteries en acier inoxydable



Dans le sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut à gauche :

1. Tuyauteries sanitaires
2. Emmanchement mécanique de tubes « press-fit »
3. Robinet de cuisine
4. Pomme de douche avec éclairage



Tuyauterie en acier inoxydable

Références

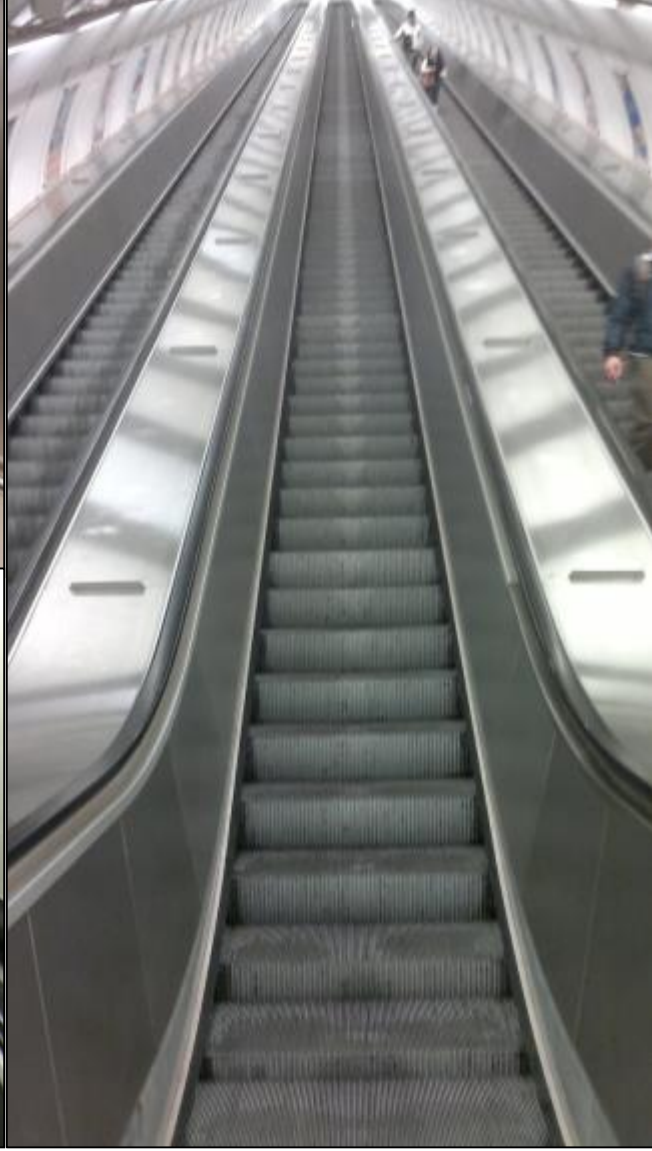
« Tuyauteries en acier inoxydable »

1. [http://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro Inox/PressFittingSystems EN.pdf](http://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro%20Inox/PressFittingSystems%20EN.pdf)
2. [http://www.nickelinstitute.org/~media/Files/TechnicalLiterature/StainlessSteelPlumbing-color-EN 11019 .ashx](http://www.nickelinstitute.org/~media/Files/TechnicalLiterature/StainlessSteelPlumbing-color-EN%2011019%20.ashx)
3. https://nickelinstitute.org/library/?opt_perpage=20&opt_layout=grid&searchTerm=pipes%20for%20buildings&page=1
4. <http://www.bssa.org.uk/cms/File/BSSA%20PLUMBING%20P.1-4.pdf>
5. [https://www.grohe.de/de de/badezimmer.html](https://www.grohe.de/de_de/badezimmer.html)

6. Escaliers mécaniques et ascenseurs

Sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut à gauche :

1. Ascenseur (lieu inconnu)
2. Escalier mécanique (Métro de Prague)
3. Trottoir roulant (Métro de Bruxelles)





Ascenseur revêtu de mailles tissées³



Entrée de la station de métro Kraaiennest, Amsterdam, Pays-Bas⁴

Références

« Escaliers mécaniques et ascenseurs »

1. <https://www.forms-surfaces.com/elevator-ceilings>
2. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Metro_bruelles_la_ufband.jpg
3. <http://cambridgearchitectural.com/projects/ft-lauderdale-hollywood-international-airport-rental-car-center>
4. <http://www.cabworks.com/>

7. Aéroports

Sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut à gauche :

1. Comptoir d'embarquement, balustrade et poubelle
2. Fontaine à eau potable
3. Comptoir du bar et repose-pieds



Sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut à gauche :

1. Tapis de livraison des bagages, aéroport de Manille, Philippines
2. Trottoir roulant, aéroport de Montréal, Canada
3. Filet de sécurité à l'aéroport de Copenhague, Danemark



Utilisations dans les Aéroports

Les aciers inoxydables sont très utiles dans les aéroports car ils permettent une utilisation 24 heures sur 24 toute l'année, tout en maintenant une esthétique excellente. Voici quelques applications:

- Mobilier
- Comptoirs
- Fontaines
- Cloisons
- Ventilation
- Rambardes
- Ascenseurs, escalators et trottoirs mobiles
- Carroussel de livraisons des bagages
- Chariots
- Toits
- Fixations, etc ...

8. Mobilier urbain



Dans le sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut à gauche :

1. Barrière près d'une école à Budang, Corée. Nuances : STS439 / STS304 Finition: 2B / HL / poli
2. Main courante à Gijón, Espagne. Nuance : 316L Finition : Poli
3. Main courante, Inde
4. Gare du métro South Ferry à Manhattan « See it split, see it change » de Doug et Mike Starn



Sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut à gauche :

1. Banc à Paulinia (São Paulo), Brésil. Nuance : 304 STS304, finition satinée
2. Banc papillon à San Luis Potosi, Mexique
3. Banc avec maille tissée, France
4. Candélabre, Séoul, Corée. Nuances : STS439 / STS304 / STS304N1, finition : 2B / BA / Poli



Sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut à gauche :

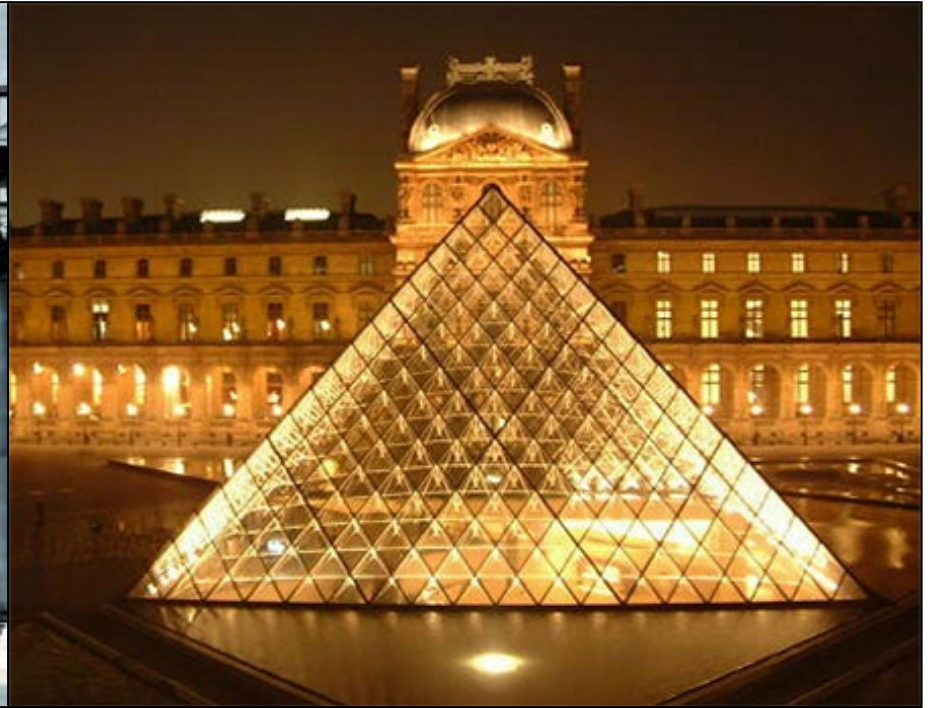
1. Arrêt de bus, Istanbul, Turquie. Nuances : AISI 304 et AISI 316, finition : 2B / BA / Brossé / Scotch-Brite
2. Porte-vélo, Albenga, Italie. Nuance : EN 1.4301 (AISI 304)
3. Sculpture « Invisible City », Wellington, Nouvelle Zélande
4. Sculpture de Joana Vasconcelos intitulée « Maryline » et faite de faitouts en acier inoxydable



Références « Mobilier urbain »

1. <https://www.worldstainless.org/applications/architecture-building-and-construction-applications/street-furniture/>
2. http://norcor.free.fr/piazza_superbe_inox.jpg
3. <http://listraveltips.com/wellington-street-art-stainless-steel-braille-sculpture/>

9. Rénovation



A gauche : Entrée en acier inoxydable du pavillon de la crypte de l'église St-Martin-in-the-Field, Londres

A droite : Acier inoxydable et verre de la Pyramide du Louvre, Paris



Théâtre-opéra de Vérone, Italie

Le grand monument romain, dont la construction remonte à la première moitié du 1^{er} siècle après J.-C., est connu comme étant le plus important théâtre en plein air. Des travaux de restauration récents comprennent la construction d'une nouvelle couverture pour la fosse centrale, là où s'installe l'orchestre, la salle souterraine et les tunnels des égouts. La nouvelle dalle de couverture est supportée par un système de bracons et de tirants post-tendus. Le système de post-tension utilisé, comprenant des barres en acier inoxydable, garantit la sécurité, la qualité et la durabilité de la structure.



Théâtre romain, Fréjus, France

Restauration du théâtre romain de plein air en teck et tôles perforées en acier inoxydable EN 1.4571 d'épaisseur 3 mm.



Références « Rénovation »

1. [http://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro Inox/New meets Old FR.pdf](http://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/Euro%20Inox/New%20meets%20Old%20FR.pdf)

10. Stades

Sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut à gauche :¹⁻³

1. Main courante dans les escaliers de l'entrée VIP, Wembley, GB ; 2. Tourniquet ;
3. Vestiaires ; 4. Auvent et garde-corps en acier inoxydable sur la passerelle sur la rue Bourke au stade Colonial de Melbourne, Australie





Stade Yamuna, Delhi, Inde ⁴
Architectes : Peddle Thorb

A l'occasion des jeux du Commonwealth en 2010, un stade multifonction a été construit à New Delhi. Avec sa façade brillante faite de mailles en acier inoxydable, le stade, moderne et durable, symbolise le sport en tant que vecteur d'interaction entre les hommes. Le bardage en acier inoxydable tissé avec un taux d'ouverture de 53 % protège les spectateurs du climat subtropical pénible et offre une protection solaire efficace.



Stade Castelão, Fortaleza, Brésil^{5,6}

Architecte : Vigliecca & Associés

La façade a été entièrement réalisée en acier inoxydable déployé. En plus de la structure extérieure, l'acier inoxydable a été utilisé pour les balustrades, les mains-courantes des zones VIP, les toilettes et les vestiaires du stade. « Nous avons choisi cette option pour la durabilité qu'offre l'acier inoxydable, ce qui est essentiel pour des surfaces comme la façade qui exigent un matériau résistant à la corrosion, et pour son apparence noble, indispensable dans la zone d'accueil » a déclaré l'architecte Ronald Fiedler, responsable du projet.



Stade Allianz Park Palmeiras, Sao Paulo, Brésil⁷

Architecte : Edo Rocha Architecture

C'est l'un des plus beaux stades du monde. L'acier inoxydable est utilisé de manière intensive pour la façade. Les tôles perforées en acier inoxydable facilitent la circulation de l'air.



Façade « Média » du stade Pierre Mauroy, Lille, France⁸

Architectes : Valode & Pistre et Ferret

Maille tissée en acier inoxydable pour la façade « Média ».

Les mailles supportent un système de LED polyvalentes de forte puissance qui permettent des effets lumineux programmables individuellement allant des graphiques simples à la projection de vidéos.

Références « Stades »

1. http://www.cmf.co.uk/products/products.asp?id=92&product_id=4
2. <http://www.assda.asn.au/blog/223-stainless-welcome-for-sports-fans>
3. <http://www.controlledaccess.com/>
4. <https://gkd-india.com/metalfabrics/yamuna-sports-stadium>
5. <http://www.vigliecca.com.br/en/projects/castelao-arena#gallery;%20>
6. <http://www.copa2014.gov.br/en/noticia/see-details-castelaos-architecture-project>
7. <http://edorocha.com.br/portfolio/allianz-parque/>
8. <https://www.osram.com/ls/projects/grand-stade-lille/index.jsp>

11. Piscines

Sens des aiguilles d'une montre, en partant du haut à gauche :

1. Piscine olympique, liner en acier inoxydable, Vichy, France
2. Spa personnalisé en acier inoxydable
3. Rampes en acier inoxydable





Toboggan inox

Sur ce toboggan d'une forme élégante et profilée, les marches permettant accéder au sommet se trouvent dans le pied. La glissoire s'évase et vire à gauche.

Pour créer un contraste, les concepteurs ont choisi un fini poli miroir à l'intérieur et un aspect brossé à l'extérieur.

« L'inox poli ne devient jamais trop chaud au toucher, même dans les climats chauds » expliquent les concepteurs britanniques. *« En fait il réfléchit la lumière du soleil et la chaleur car il ne s'oxyde pas à la différence des autres métaux »*

Références « Piscines »

1. <http://www.imoa.info/molybdenum-uses/molybdenum-grade-stainless-steels/architecture/french-pool-liner-article.php>
2. http://www.constructalia.com/repository/transfer/fr/02163065ENLACE_PDF.pdf
3. <http://www.awt-eisleben.de/en/swimming-pools-136.html>

Merci!

Testez vos connaissances sur l'inox ici:

<https://www.surveymonkey.com/r/3BVK2X6>