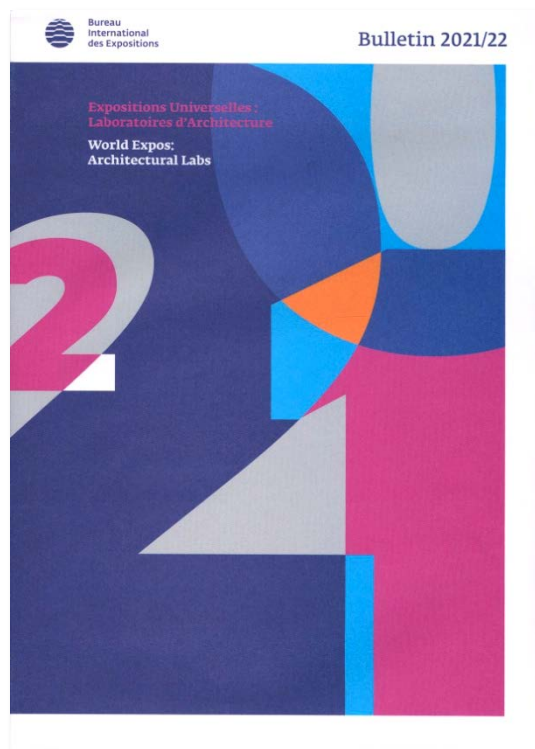




BUREAU INTERNATIONAL DES EXPOSITIONS

Les Expositions Universelles : Laboratoires d'Architecture = World Expos : Architecture Labs. -- Paris : Bureau International des Expositions (BIE), cop. 2022

255 p. : il., fot. col. y n., plan., secc. ; 30 cm.

Notas

Número monográfico de la revista "Bulletin", 2020-2021, del Bureau International des Expositions

Textos en inglés y francés

Bibliografía

ISBN 978-2-9558188-5-5

1. Arquitectura efímera 2. Diseño arquitectónico 3. Exposiciones universales 4. Pabellones de exposiciones

4.00 Edificación

COAM 21955



**Expositions Universelles :
Laboratoires d'Architecture**

**World Expos:
Architectural Labs**



Bureau International des Expositions (BIE)

Le Bureau International des Expositions (BIE) est l'Organisation intergouvernementale créée en 1928 en vue d'encadrer, de promouvoir et de développer les Expositions Internationales.

Lieux d'échanges et de partage entre les nations, les Expositions Internationales sont des événements mondiaux invitant à explorer un thème donné de manière participative et immersive, en faisant ressortir les progrès réalisés et les perspectives d'avenir.

La mission du BIE est de veiller à la qualité et au succès de ces événements en protégeant les droits des organisateurs et des participants ainsi qu'en préservant les objectifs et principes fondamentaux d'Éducation, d'Innovation et de Coopération.

Le BIE compte 170 États Membres et supervise quatre types d'Expositions Internationales - les Expositions Universelles, les Expositions Spécialisées, les Expositions Internationales Horticoles et celles de la Triennale Milano. Son siège est à Paris

www.bie-paris.org

Facebook / Twitter: bieparis

Les Expositions Universelles : Laboratoires d'Architecture

World Expos: Architectural Labs



**Bureau
International
des Expositions**

BULLETIN 2021/22

Table des matières

- 7** **Préface**
DIMITRI S. KERKENTZES
Secrétaire Général du Bureau International des Expositions (BIE)
- 29** **Les Expositions Universelles et les structures architectoniques : une relation privilégiée**
ISAAC LÓPEZ-CÉSAR
Professeur de Physique et Structures, Université de A Coruña, Espagne
- 53** **Insaisissables pavillons des Expositions, ce qui se cache derrière l'architecture des pavillons**
YUTAKA HIKOSAKA
Architecte (JIA), Urbaniste, Président de Space Incubator Inc., Tokyo, Japon
- 73** **Les Expositions Universelles, laboratoires architecturaux d'innovation structurelle**
BÁLINT KÁDÁR
Professeur Agrégé, Université des Sciences Techniques et Économiques de Budapest, Hongrie
- 93** **Beauté ou rationalité : les moteurs des innovations architecturales au sein des Expositions Universelles**
TOMASZ KROTOWSKI
Architecte, Institut d'Architecture, Université de Technologie de Łódź, Pologne
- 111** **Pavillons des Expositions : de la permanence dans l'éphémère**
VEGA MÉNDEZ-NAVIA
Architecte, École technique supérieure d'Architecture de Madrid (ETSAM), Espagne

Le BIE remercie les auteurs dont les textes figurent dans ce recueil de lui avoir donné l'aimable autorisation de les reproduire. Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous pays (à des fins commerciales), la loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions

strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou des ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article 40).

Les points de vue exprimés par les auteurs n'engagent que la pensée de ceux-ci et non les avis et opinions du Bureau International des Expositions (BIE).



**Bureau
International
des Expositions**

The opinions expressed in the Bulletin are those of the authors and do not necessarily reflect the views and position of the Bureau International des Expositions (BIE).

© 2021/22
Bureau International
des Expositions (BIE)
34, avenue d'Iéna, 75116 Paris

- 137 Le laboratoire de progrès en question : l'architecture à l'Exposition Universelle 1958 Bruxelles**
RIKA DEVOS
Chargée de Cours en Histoire de l'Architecture et de la Construction, Université Libre de Bruxelles, Belgique
- 153 Stratégies versus architecture : environnements multisensoriels au sein de pavillons éphémères**
SVEN STERKEN
Professeur, Faculté d'Architecture, KU Leuven, Belgique
- 169 L'Architecture de la Space Needle : incarner les aspirations de l'ère spatiale**
KNUTE BERGER
Historien consultant, Space Needle
- 195 Imaginer une ville du futur : expérimentation architecturale, collaboration interdisciplinaire et débats à l'Expo 1970 Osaka**
WILLIAM O. GARDNER
Professeur de Japonais, Swarthmore College, États-Unis d'Amérique
- 207 Le Pavillon Vanke à l'Expo 2015 Milan : l'union des esprits**
STUDIO LIBESKIND
Cabinet d'architecture
- 235 Concevoir Al Wasl, une nouvelle typologie urbaine et le cœur de l'Expo 2020 Dubai**
ALEJANDRO STOCHETTI
Directeur du Design, Adrian Smith + Gordon Gill Architecture
- 255 De haut vol : l'architecture du pavillon des Émirats arabes unis**
CALATRAVA INTERNATIONAL
Architects and Engineers

Table of contents

9 Preface

DIMITRI S. KERKENTZES

Secretary General of the Bureau International des Expositions (BIE)

12 World Expos and architectonic structures: an intimate relationship

ISAAC LÓPEZ CÉSAR

Professor of Physics and Structures, University of A Coruña, Spain

30 The conspiracy of Expo pavilions: What lies behind pavilion architecture at Expos?

YUTAKA HIKOSAKA

Architect (JIA), Urbanist, President of Space Incubator Inc., Tokyo, Japan

54 World Expos as architectural laboratories for structural innovation

BÁLINT KÁDÁR

Assistant Professor, Budapest University of Technology and Economics, Hungary

74 Beauty or rationality: What drives architectural innovations at World Expos?

TOMASZ KROTOWSKI

PhD Eng. Arch., Architecture Institute, Łódź University of Technology, Poland

94 Expo pavilions: the lasting impact of the ephemeral

VEGA MÉNDEZ-NAVIA

PhD Architect, Higher Technical School of Architecture of Madrid (ETSAM), Spain

-
- 114** **Demonstrating and questioning the laboratory of progress: Architecture at Expo 1958 Brussels**
RIKA DEVOS
Associate Professor in Architecture and Construction History, ULB, Belgium
- 138** **Strategies against architecture: multisensory environments in temporary exhibition pavilions**
SVEN STERKEN
Professor of Architecture, KU Leuven, Belgium
- 154** **The architecture of the Space Needle: embodying Space Age aspirations**
KNUTE BERGER
Consulting historian, Space Needle
- 170** **Imagining a city of the future: Architectural experimentation, interdisciplinary collaboration, and debate at Expo 1970 Osaka**
WILLIAM O. GARDNER
Professor of Japanese, Swarthmore College, United States
- 196** **The Vanke Pavilion at Expo 2015 Milan, a true joining of spirits**
STUDIO LIBESKIND
Architecture studio
- 208** **Designing Al Wasl, a new urban typology and the beating heart of Expo 2020 Dubai**
ALEJANDRO STOCHETTI
Director of Design, Adrian Smith + Gordon Gill Architecture
- 236** **Flying high: the design of the UAE pavilion at Expo 2020 Dubai**
CALATRAVA INTERNATIONAL
Architects and Engineers



L'édition 2021-2022 du Bulletin du BIE « Les Expositions Universelles : Laboratoires d'Architecture », explore les liens étroits qui se sont développés au cours des 170 dernières années entre les Expositions Universelles et l'innovation architecturale.

L'innovation, principe fondamental au cœur de toutes les Expositions, s'exprime à travers l'architecture au sein des Expositions par la mise en œuvre d'éléments artistiques, sociaux et technologiques créant des structures ou des espaces aux caractéristiques nouvelles, plus efficaces ou socialement plus bénéfiques.

Lieux de prédilection où sont présentées innovations et créations culturelles, les Expositions Universelles sont ces événements publics majeurs, qui rassemblent dans un cadre inclusif, les nations, la société civile, les citoyens et les entreprises. Avec des millions de visiteurs et l'attention du monde, elles sont des exercices majeurs et des outils exceptionnels de communication et de diffusion. Ainsi l'était la première Exposition Universelle, il y a 170 ans, et tel en est toujours le cas aujourd'hui à l'Expo 2020 Dubai, où des millions de visiteurs de tout âge et de tout horizon découvrent les innombrables interprétations du thème « Connecter les Esprits, Construire le Futur ».

De par leur position unique en tant que vitrines mondiales, les Expositions Universelles servent de laboratoires pour de nouvelles formes d'expression architecturale au sein de pavillons, de monuments ou même du site de l'Exposition.

Alors que les participants rivalisent pour attirer l'attention des visiteurs et du monde, et que certaines contraintes disparaissent du fait de la nature éphémère de l'événement, les Expositions Universelles constituent ce « terreau idéal » pour l'innovation architecturale.

Terrains fertiles où naissent de nouvelles techniques, typologies structurelles et concepts architecturaux, elles offrent aux architectes la possibilité de repousser les limites du possible, de faire naître de nouvelles tendances et de mettre en lumière de nouvelles technologies. Désireux de créer des structures toujours plus fonctionnelles, plus belles ou plus durables, les architectes et les ingénieurs y expérimentent alors de nouvelles formes de structures, y testent de nouveaux matériaux et y introduisent de nouvelles techniques.

Ces expérimentations architecturales se manifestent de multiples façons et sont renforcées par la nature unique des pavillons des participants en tant qu'espaces immersifs et médias à la fois explicites et implicites. Ces expériences peuvent être considérées comme révolutionnaires, phénoménales, avant-gardistes, attrayantes, ou même décalées. L'accueil critique et publique de ces expériences architecturales peut ainsi être aussi hétérogène que l'architecture elle-même, et les opinions peuvent toujours changer, même bien après la disparition de ces structures. Si le caractère éphémère des Expositions contribue à leur esprit d'innovation, l'éphémérité des structures créées se révèle parfois permanente, ou ayant un impact durable bien après leur disparition, de par les idées, les techniques et la pertinence culturelle qu'elles incarnent.

Les chapitres qui suivent témoignent de ce rôle particulier des Expositions Universelles, en tant que laboratoires du progrès architectural et marqueurs du changement urbain. Des palais de verre et d'acier du XIXe siècle aux merveilles de béton du milieu du XXe siècle, des dômes géodésiques et des structures tendues

aux constructions numériques et à l'architecture respectueuse de l'environnement, les Expositions Universelles façonnent les villes, présentent les dernières avancées et anticipent les évolutions de la conception architecturale moderne.

Rassemblant des architectes, des universitaires et des experts de renommée mondiale, cette édition du Bulletin du BIE raconte l'histoire des idées, de la pratique et de l'impact de l'innovation architecturale aux Expositions Universelles. Elle offre un aperçu des progrès architecturaux au fil des ans, et revient sur de nombreux exemples de structures créées aux Expositions Universelles, qui ont ouvert la voie à l'histoire de l'architecture et mettent en évidence les tendances clés qui continuent de définir l'environnement bâti aujourd'hui. Les aspects théoriques et conceptuels de l'architecture aux Expositions Universelles sont ensuite analysés en détail et étayés par une sélection d'études de cas qui relatent avec soin le processus de conception et de construction de structures emblématiques présentes aux Expositions Universelles.

L'étude de ce sujet fascinant selon différents points de vue, l'analyse des structures, des pavillons et des projets à travers les siècles et les cultures, offrent alors dans les pages qui suivent, un examen probant et informatif de la nature expérimentale de l'architecture aux Expositions Universelles. Les Expositions Universelles, lieux d'innovation, de créativité et d'audace, favorisent ainsi le talent, la vision et l'engagement qui incitent au progrès architectural afin de créer un meilleur environnement bâti pour l'humanité.

Preface

**Dimitri S.
Kerkentzes**
*Secretary General
of the Bureau
International des
Expositions (BIE)*

Entitled “World Expos: Architectural Labs”, the 2021-2022 edition of the BIE Bulletin explores the closely intertwined and fascinating relationship between Expos and architectural innovation.

Innovation - a concept at the heart of all Expos - is expressed through Expo architecture by the implementation of artistic, social and technological elements to create structures or spaces with novel, useful and socially beneficial characteristics. World Expos are major public events, gathering nations, civil society, citizens and companies in an inclusive setting to showcase the latest innovations and cultural creations. With millions of visitors and the eyes of the world turned towards them, Expos function as grand exercises in spatial, social, and educational communication. This was the case with the first World Expo, which took place 170 years ago, and has never been truer today as visitors of all ages and backgrounds discover the myriad interpretations of “Connecting Minds, Creating the Future” at Expo 2020 Dubai.

Given their unique position as global showcases, World Expos act as testing grounds for new forms of architectural expression through their pavilions, monuments and public realm. With participants competing for visibility and esteem in a non-confrontational setting, and with their ephemeral nature lifting certain constraints, World Expos are a ‘perfect storm’ for innovation in architecture.

As fertile grounds where new techniques, structural typologies and architectural concepts come to life, Expos give architects the opportunity to push the boundaries of the possible, set in motion new trends, and bring new technologies to the forefront. Driven to create structures that are ever more functional, beautiful and sustainable, architects and engineers experiment with new forms of structure, test new materials, and introduce new techniques.

These experiments manifest themselves in a multitude of ways, further reinforced by the unique nature of Expo pavilions as immersive spaces created to offer a certain curated experience while communicating both what is exposed and what is not. The architecture of Expos can thus be considered revolutionary, phenomenal, trend-setting, crowd-pleasing, quirky, among many other possible descriptions. Indeed, the critical and public reception of Expo architecture is as varied as the architecture itself, and opinions may still change even long after the structure is gone. While the ephemeral nature of Expos contributes to their innovative spirit, many structures are permanent, and even those that are temporary may have a lasting impact in terms of the longevity of their ideas, techniques and cultural relevance.

Tracing the history of structures in the modern era, the following chapters attest to this special role of World Expos, as laboratories for architectural progress, and as markers of urban change. From the glass and steel palaces of the 19th century to the concrete marvels of the mid-20th century, from geodesic domes and tensile structures to digitally-driven design and environmentally responsive architecture, Expos shape cities, showcase the latest advancements and anticipate evolutions in contemporary building design.

Gathering world-renowned architects, academics and experts, this edition of the BIE Bulletin tells the story of the ideas, the practice and the impact of architectural innovation at World Expos. Offering an overview of the architectural progress made at Expos over the years, the following articles cite numerous examples of structures that

paved the way in architectural history, and highlight key trends that keep on defining the built environment. The theoretical and conceptual aspects of Expo architecture are analysed in detail, bolstered by a selection of case studies that carefully recount the process of conceiving and building iconic Expo structures.

By looking at this fascinating subject from different points of view, spanning structures, pavilions and projects from across centuries and cultures, the following pages offer a revealing and informative review of the experimental nature of Expo architecture. As stages for bold and impactful innovation, Expos foster the talent, vision and commitment that drive architectural progress to create a better built environment for all.

Bureau International des Expositions (BIE)

The Bureau International des Expositions (BIE) is the intergovernmental organisation created in 1928 to lead, promote and foster international exhibitions (Expos).

Gathering nations from around the world, Expos are global events that explore a chosen theme through engaging and immersive discoveries, demonstrating progress achieved and prospects for the future.

The mission of the BIE is to ensure the quality and the success of Expos by protecting the rights of their organisers and participants, and by preserving their core values of Education, Innovation and Cooperation.

The BIE, which has 170 Member States, oversees four types of Expos: World Expos, Specialised Expos, Horticultural Expos, and the International Exhibition of Triennale Milano. The BIE is headquartered in Paris.

www.bie-paris.org
Facebook / Twitter: bieparis



**Bureau
International
des Expositions**



ISSN: 2218-161X



9 772218 161002

ISBN: 978-2-9558188-5-5



9 782955 818855