

# EXPO. 02 ARTEPLAGE NEUCHÂTEL

NEUCHÂTEL - NE

## Maître de l'ouvrage

Exposition Nationale Expo.02  
Place de la Gare 4  
2002 Neuchâtel

Resp. construction : René Spahr

Assistants construction:  
A. Gabus, E. Monaco, M. Robyr  
Resp. opérationnel - ingénieur :  
Jérôme Boillat

Resp. coordination - architecte :  
Christine Smith

Planificateur général :  
GMT - William Moody

## Entreprise générale

Zschokke Entreprise Générale SA  
Avenue des Baumettes 3  
1020 Renens

Contrat + Relation MO :  
Claude Reuille, Dominique Langer

Directeur succursale Expo.02  
Neuchâtel-Bienne :  
Ekkehart Schindhelm

Directeur de Projet :  
Carlo Meroni

Directeurs de Projet adjoints :  
Nicolas Jeker / Cost control  
Bernard Pidoux / Administration

Directeurs Travaux :  
Claudio Maranga, Michel Mottet  
Logistique : Kurt Koller

## Architectes

### Ingénieurs civils

Multipack  
Espace de l'Europe 3a  
2000 Neuchâtel

### Bureaux techniques

Electricité:  
Betelec SA  
Chemin de Chantemerle 14  
1010 Lausanne

Chauffage/Ventilation :  
Weinmann Energies  
Route d'Yverdon 4  
1040 Echallens

Sanitaire :  
Bureaux Ponzio SA  
Sus-La-Rochetta  
1410 Thierrens

Contrôle environnemental :  
Biol-Conseils SA  
Rue de la Serre 5  
2000 Neuchâtel

Contrôle qualité :  
Brandenberger + Ruosch SA  
Avenue des Baumettes 3  
1020 Renens

Géotechnique :  
SACR SA - Laboratoire routier  
Chemin des Maladières 22  
2022 Bevaix

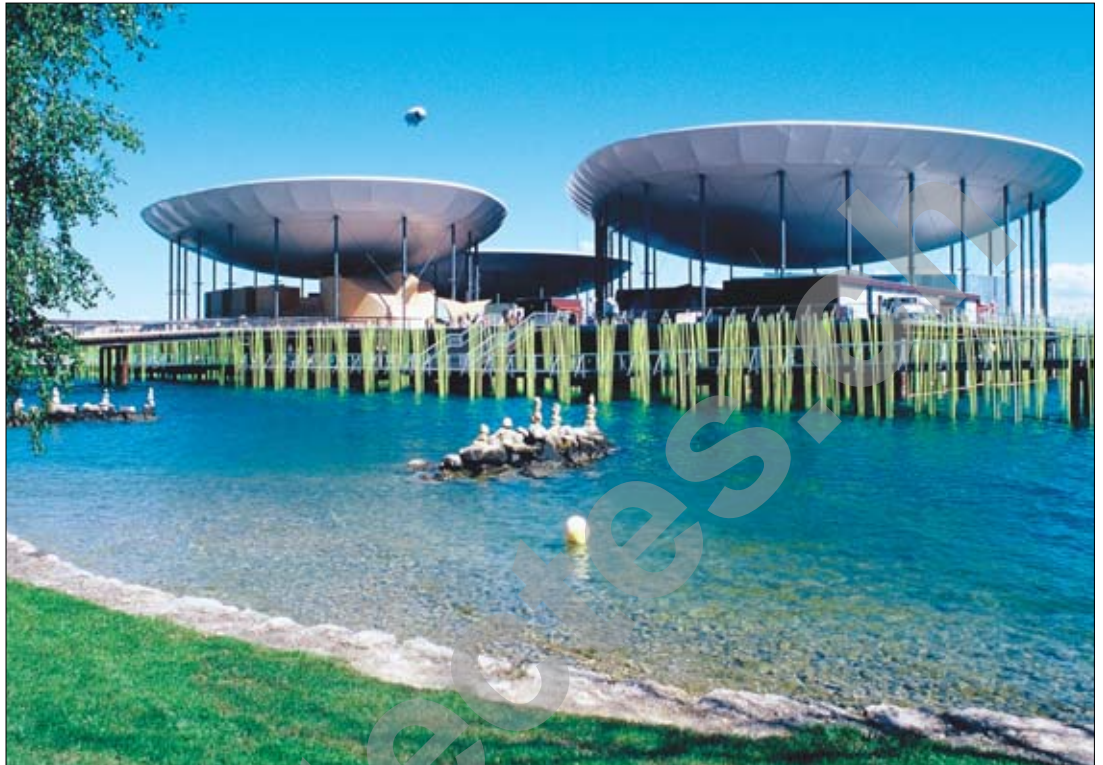
### Géomètre

MAP Géomatique SA  
Route des Gravières 26  
2012 Auvernier

**Conception** 1999 - 2001

**Réalisation** oct. 00 - mai 02

Maintenance mai 02 - oct 02  
Démontage et remise en état  
du site nov 02 - juin 03



## HISTORIQUE / SITUATION

**Prise en charge globale d'un site complet de l'exposition.** Objet d'un appel d'offres auprès d'entreprises générales importantes, susceptibles de garantir la prise en charge complète et l'aboutissement final du projet, l'Arteplage de Neuchâtel se répartit entre terre (88'000 m<sup>2</sup>) et lac, occupant, au-dessus de ce dernier, une surface de 3 hectares, fondée sur 480 pieux d'aciers.

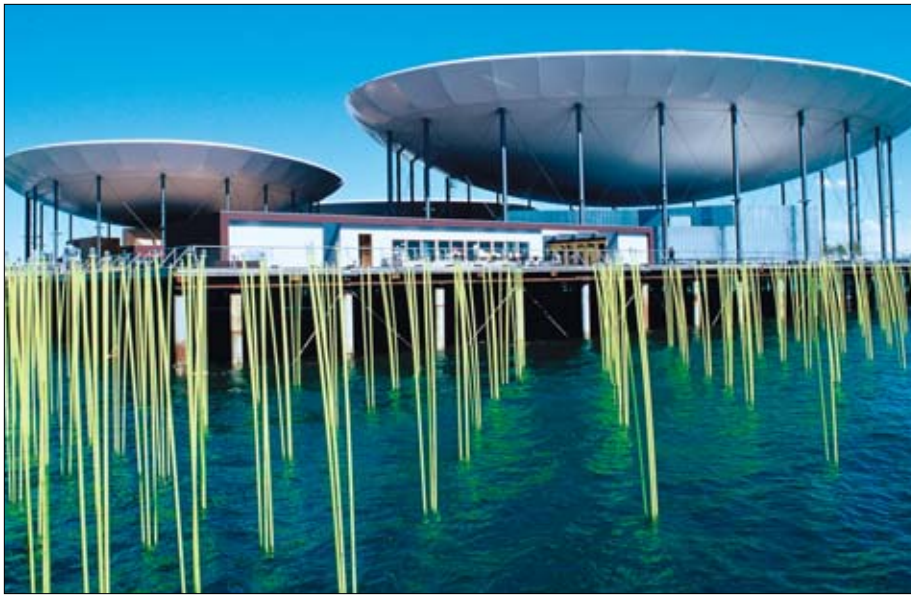
Cette île accueille les trois "galets" géants qui dominent les lieux à 22 m de hauteur et constituent le symbole fort du site neuchâtelois d'Expo.02.

Une première calculation remise à fin 1999, a été suivie de trois autres versions pour déboucher à fin 2000 sur une offre optimisée, base d'un contrat passé fin décembre 2000.

Les travaux proprement dits ont débuté à terre, par anticipation sur l'accord final entre Maître de l'Ouvrage et entreprise générale, en septembre 2000, pour s'échelonner tout au long des quelques 18 mois restants jusqu'à l'ouverture de la manifestation, au mois de mai 2002.

On notera que les prestations à fournir ne s'arrêtent pas là, puisque l'engagement implique, outre la maintenance pendant la durée de l'Exposition, le démontage et la restitution des lieux en juillet 2003.





L'intégration de ces composantes majeures a fait l'objet d'une étude précise afin d'en optimiser le fonctionnement et le design. Les restaurants constituent un autre des points forts du programme.

Au nombre de trois, ils font également l'objet d'une répartition géographique précisément étudiée et proposent une architecture - conception et expression - voulue cohérente avec l'ensemble des réalisations sur le site. Les autres parts du programme concernent les points de vente et de petites restaurations, assemblés sur place sur la base d'un système modulaire en bois, dans des délais très courts.

Le nord de la zone d'expo est constitué des bâtiments de service, véritable "haie" de transition réalisée au moyen de conteneurs standards, couverts de toiles mettant en relief un graphisme attrayant.



## PROGRAMME

**Ensemble fonctionnel cohérent.** Outre les deux éléments-phare du projet, galets et roseaux, le site d'exposition comprend de très nombreux autres objets dont il s'agit

de définir la nature et l'ampleur, puis d'en gérer la réalisation et l'intégration dans l'ensemble du projet. On citera notamment, à l'intérieur même de l'enceinte d'Expo.02, les deux théâtres de 800 et 500 places et les trois scènes couvertes offrant respectivement jusqu'à 4'000, 1'500, et 500 places.

### Photos

*Géométries inusuelles et volumétries faites de courbes tridimensionnelles se conjuguent avec la mise en évidence de technologies très développées, symbolisant le thème choisi pour l'Arteplage de Neuchâtel.*



## PROJET

**Logistique centrale intégrée.** La mise en oeuvre d'un tel projet dans un laps de temps très court, passe par la maîtrise de la logistique générale.

Cette activité centrale, a consisté à établir une plate-forme d'échange des informations, portant notamment sur la diffusion des règles à appliquer, la gestion du trafic de chantier et du flux des matériaux, la coordination de tous les acteurs, soit non seulement les constructeurs, mais aussi les maîtres d'ouvrages, les exploitants, exposants, restaurateurs et chargés de sécurité. Cette supra-coordination a permis d'intégrer l'ensemble des données et contraintes pour les gérer de façon ordonnée et efficiente.

Nombre d'éléments constitutifs de l'Arteplage méritent intérêt; nous focaliserons toutefois ici sur les contributions majeures que sont les galets et les roseaux, réalisations emblématiques du site et remarquables objets techniques. Les galets couvrent une surface de 13'000 m<sup>2</sup>, et tant leur structure métallique que la toiture-membrane qui les composent font appel à une technologie très développée.

Les constructions reposent sur des pieux métalliques indépendants de la structure de la plate-forme proprement dite. Un anneau périphérique rigide en structure métallique est composé de caissons trapézoïdaux de 2,50 m de haut pour 2 m de large. Sectionnés en modules, ils ont été assemblés au sol, posés sur des chevalets puis mis en place à l'aide de vérins hydrauliques de levage.

Chaque élément diffère des autres, en raison de la géométrie ovoïde des constructions. Les piliers de supports, 27 pour le plus grand des galets, 19 et 18, respectivement pour les autres, se déploient sous l'anneau périphérique, assurant une portée libre sous la toiture-membrane.

Celle-ci est réalisée en PVC renforcé de fibre de verre: fixée à l'armature, elle conserve sa forme légère et harmonieusement galbée, par maintien d'une pression de gonflage intérieure et supporte une pression externe de 20 à 30 kg/cm<sup>2</sup>.

L'ensemble présente une légèreté et une simplicité de forme rarement atteinte dans des constructions de cette envergure qui, dans le cas général, sont accompagnées d'éléments de contreventement ou de haubans, totalement absents dans le cas présent.

Les roseaux luminescents doivent, quant à eux, leur aspect aux particules fluorescentes coulées dans le polycarbonate des tubes qui les composent.

### Caractéristiques générales

Surface à terre:	88'000 m <sup>2</sup>
Surface couverte (galets):	13'000 m <sup>2</sup>
Galets:	1'540 tonnes
Théâtres:	2
Scènes couvertes:	3
Restaurants:	3
Temps de réalisation:	18 mois



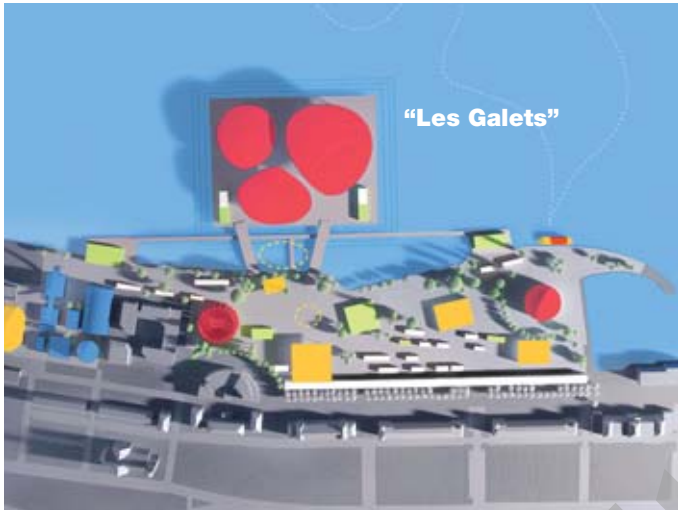
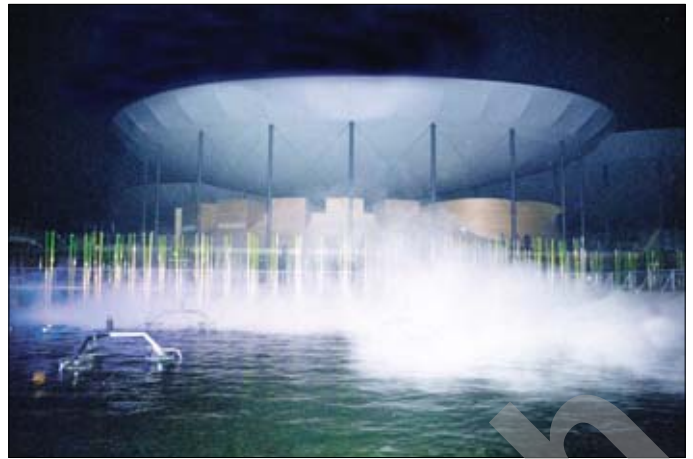
Ces derniers sont enfilés dans un système de fourche à trois pointes suspendu par une bouée, le tout lesté par un corps-mort en béton.

Un capteur photovoltaïque miniaturisé, situé en tête des tubes, assure la production

de l'énergie, minime, nécessaire à l'éclairage placé en tête.

Cet ensemble "high-tech" vit et bouge au rythme de la houle et du vent, symbolisant à la fois le naturel et l'artificiel, comme le voulait les concepteurs du projet.





Seoo

## ENTREPRISES ADJUDICATAIRES ET FOURNISSEURS

Liste non exhaustive

Echafaudages	<b>ROTH Echafaudages SA</b> 2022 Bevaix
Gros-œuvre Aménagements extérieurs	Consortium ARTEPLAGE <b>CGC - FACCHINETTI - COMINA</b> 2008 Neuchâtel
Charpente-bois Ossature bois	<b>VIAL SA</b> 1724 Praroman-Le Mouret
Charpente-bois Ossature bois	<b>GAILLE Construction SA</b> 2027 Fresens/St-Aubin
Plafonds préfabriqués Roadhouse	<b>John SCHWAB SA</b> 2515 Prêles
Habillage de façades	<b>Atelier STOLL</b> 1400 Yverdon-les-Bains
Revêtement de façades	<b>CLOTURALU</b> 2105 Travers
Electricité	Consortium EEV <b>Entreprises Electriques Valaisannes</b> 1950 Sion
Electricité	<b>ELEXA SA</b> 2000 Neuchâtel
Fourniture lustrerie	<b>ZUMTOBEL Staff SA</b> 1032 Romanel-sur-Lausanne
Sécurité	<b>SECURITON SA</b> 1010 Lausanne
Sécurité	<b>SECURITAS SA - AGS Sàrl</b> 2000 Neuchâtel - 2052 Fontainemelon
Ventilation	<b>CALORIE SA</b> 2000 Neuchâtel
Installations sanitaires	<b>HILDENBRAND &amp; Cie SA</b> 2000 Neuchâtel

Charpente-métallique Restaurants	<b>CREVOISIER &amp; RÉRAT SA</b> 2900 Porrentruy
Structure acier Roadhouse + Théâtres	<b>Bernard SOTTAS SA</b> 1630 Bulle
Portes industrielles Restaurants	<b>BATOR Suisse SA</b> 3360 Herzogenbuchsee
Mise en passe	<b>Alfred MEYER SA</b> 2000 Neuchâtel
Clôture	<b>JACOT DES COMBES &amp; Cie SA</b> 2504 Bienne
Galets	Consortium GALEXPO <b>ZWAHLEN &amp; MAYR</b> <b>CANOBBIO - SCHÄTTI</b> 1860 Aigle
Gradins - scène	<b>ROTH Gerüste AG Events</b> 4562 Biberist
Revêtement sol extérieur Moquette synthétique	<b>POLYMATCH SA</b> 1028 Préverenges
Peinture extérieure	<b>BIANCHI Yves SA</b> 2000 Neuchâtel
Ameublement intérieur	<b>ADDOR et SANTSCHI SA</b> 2016 Cortaillod
Travaux paysagés	<b>ROLLIER Paysage</b> 2043 Boudevilliers
Structure roseaux Bouées dans le lac	<b>TSM PERROTTET AG</b> 1786 Sugiez
Location de containers	<b>ALHO AG</b> 4806 Wikon
Maintenance durant exploitation	<b>J. BESANCET Charpente</b> 2035 Corcel