

chantiers & RÉNOVATION

Le magazine des professionnels
du Bâtiment et des Travaux Publics



Aquatis, Lausanne
Prêts pour l'immersion!

pages 11-19

Spécial Enveloppe du bâtiment
Pour l'homme et pour
l'environnement pages 20-28

Reportage
Immeuble «Le Pointu»,
Lausanne pages 33-40

Spécial Machines
Les avantages de l'entre-
tien délocalisé pages 46-55



Exutoire de fumée

BDI System sa

Borbola Thomas | CEO / directeur
VD | Route Industrielle 2, CH-1806 St-Légier (siège)
VS | Route de France 29, CH-1875 Morgins
 Tél.: 021 921 88 88 | Fax: 021 921 24 24
 Mobile: 079 210 43 34 | Mail direct: tb@bdi.ch
 WEB: www.bdi.ch | info@bdi.ch

EXPERT PROTECTION INCENDIE AEA1

**RICHARD CONSEILS
& ASSOCIÉS SA**

Expert prévention incendie
 Spécialiste sûreté CNPP
 Spécialiste santé au travail
 Remontées mécaniques
 Manifestation publique

Siège
 Route des Fluides 7
 1762 Givisiez
Succursales
 Route de Sécheron 2
 1964 Conthey
 Route du Bornalet 20
 1562 Corcelles-près-Payerne
 info@richard-conseils.ch
 www.richard-conseils.ch



ARCHITECTURE

Aquatis, Lausanne

Prêts pour l'immersion!

Aquatis promet d'immerger les visiteurs dans une odysée à travers les cinq continents. Un parcours ludique et didactique

rythmé par une cinquantaine d'aquariums et vingt éco-systèmes. Visite à quelques semaines de l'ouverture officielle.



www.issa-sa.ch

ISSA-SA

Rue Sciobéret 11
 1630 Bulle 1
 Tél. 026 912 56 72
 Fax 026 912 56 33
 info@issa-sa.ch

- ⊙ Isolation thermique - phonique
- ⊙ Système coupe-feu
- ⊙ Thermographie

Bureau d'ingénieurs spécialisés dans le domaine de l'acoustique depuis 1984

ECOACOUSTIQUE
 www.ecoacoustique.ch

Acoustique environnementale et lutte contre le bruit | Isolation acoustique dans le bâtiment | Acoustique des salles | Vibrations
 EcoAcoustique SA | Avenue de l'Université 24 | CH-1005 Lausanne | Tél : 021 641 04 04 | Mail : info@ecoacoustique.ch



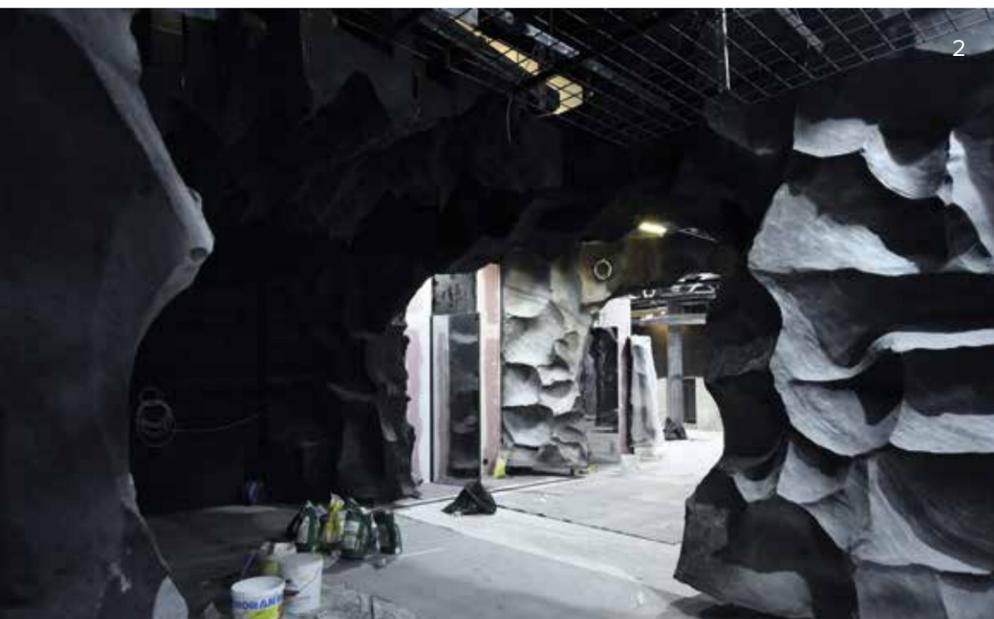
1 et 2. Très attendue, l'ouverture d'Aquatis est officiellement fixée au 21 octobre prochain.



Le Biopôle de Lausanne, au nord de la ville, est un parc d'activités biotechnologiques de huit hectares, axé sur les sciences de la vie, qui dispose actuellement de 134 000 m² de surfaces de bureaux et de laboratoires. Les six bâtiments qui le composent ont tous été construits entre 2007 et aujourd'hui. Quelque quarante-trois sociétés spécialisées y sont d'ores et déjà installées. Le site est desservi par le métro M2, inauguré en 2008, et se place au croisement d'un accès autoroutier et d'un axe urbain principal. D'autres développements sont prévus pour la décennie à venir.

Au sud du parc, un parking P+R de 1200 places a été construit en 2009. C'est sur la dalle de toiture de ce dernier que le projet Aquatis prend forme. Il se compose d'un hôtel 3 étoiles supérieur de 143 chambres inauguré en 2015, d'un centre de conférences et, pièce maîtresse de l'ensemble, d'un aquarium/vivarium de plus de 8000 m².

Imaginé au début des années 2000 par deux biologistes et un muséologue, ce centre de compétences et de culture scientifiques dédié à l'eau douce, ressource vitale par excellence, se présente donc ici comme une évidence.



1 et 2. L'exposition permanente d'Aquatis Aquarium/Vivarium invite le visiteur à une odysée à travers les cinq continents. Un regard spectaculaire sur la faune et la flore aquatique à travers cinquante aquariums – contenant plus de deux millions de litres d'eau douce – et vingt écosystèmes.

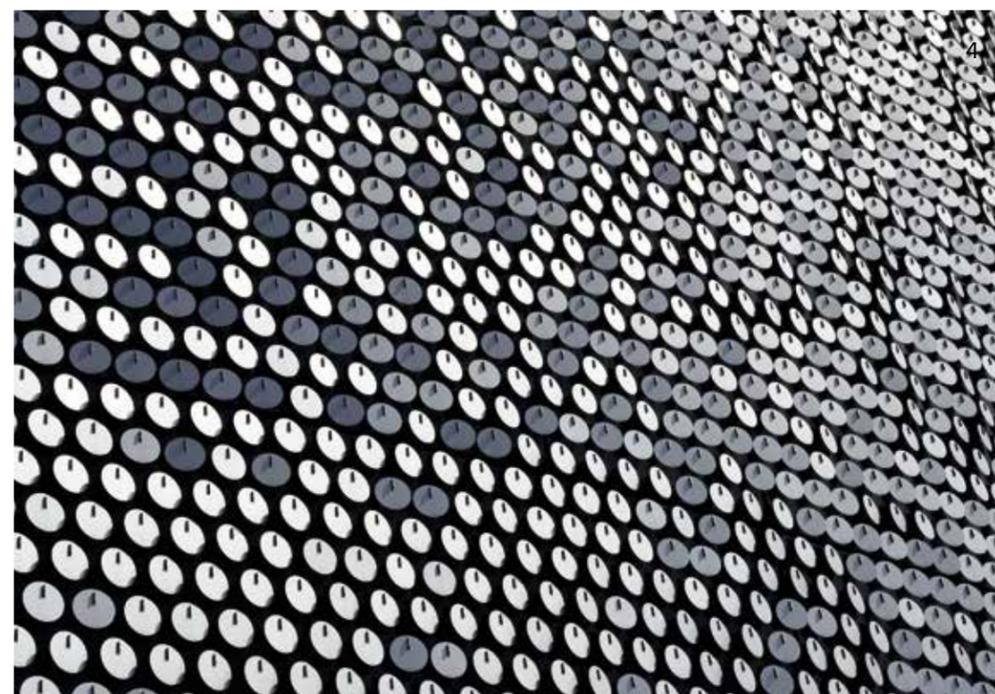


3. Le projet se compose d'un hôtel 3 étoiles supérieur de 143 chambres inauguré en 2015, d'un centre de conférences et, pièce maîtresse de l'ensemble, d'un aquarium/vivarium de plus de 8000 m². Construit sur la dalle du parking P+R de Vennes, le site est directement relié à la station de métro ainsi qu'aux axes routiers majeurs.

4. La façade de l'aquarium scintille au gré du vent. Quelque 98000 disques en aluminium y sont suspendus, mais restent néanmoins mobiles grâce à un système de fixation ad hoc. L'effet produit par le vent évoque tantôt des écailles de poisson sous les rayons du soleil, tantôt des vagues sur un plan d'eau.

Le Canton de Vaud et la Ville de Lausanne offrent aussi un soutien financier substantiel sous la forme d'un prêt LADE. Le groupe Grisoni-Zaugg SA agit en tant qu'entreprise totale pour la partie structure et enveloppe, alors que toute la partie intérieure, équivalente au niveau financier, est pilotée et réalisée par la société BCO SA, filiale du groupe BOAS. La Fondation Aquatis, qui promeut l'éducation à l'environnement et au développement durable, assure le suivi scientifique et le programme pédagogique.

L'ensemble est conçu par le bureau Richter Dahl Rocha & Associés architectes SA et joue sur le contraste de forme pour mettre en valeur le lieu. L'hôtel, en forme de «L», se détache sur le côté nord-est et embrasse une large esplanade. Au centre de celle-ci trône le bâtiment de l'aquarium/vivarium.



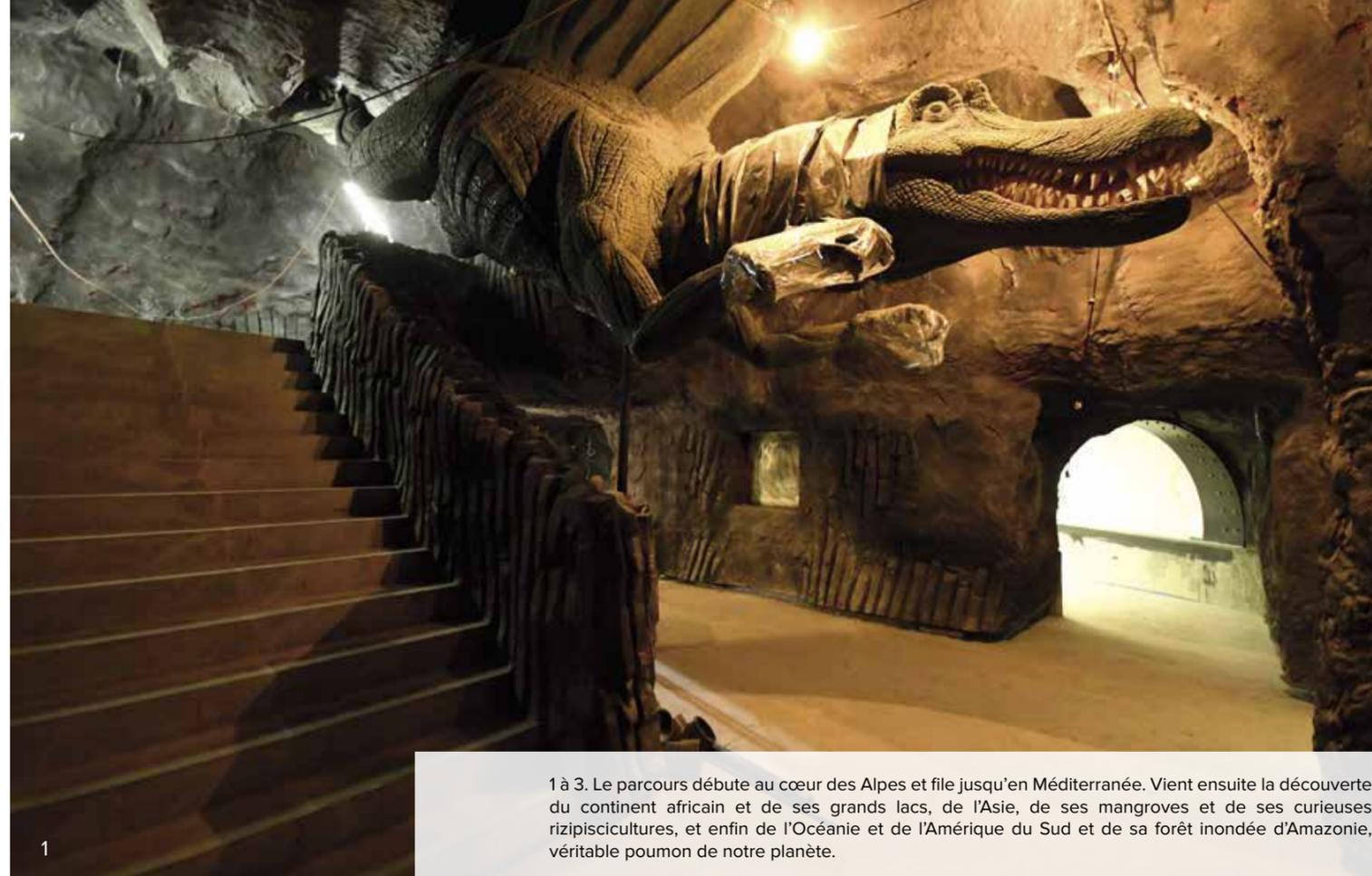
Sa forme circulaire, organique et, surtout, son habillage étincelant en font l'emblème du lieu.

Alors que les façades de l'hôtel en verre sérigraphié réfléchissent les couleurs du lieu et les aléas du temps, celles de l'aquarium scintillent au gré du vent. Quelque 98 000 disques en aluminium sont suspendus à cette façade, mais restent néanmoins mobiles grâce à un système de fixation ad hoc. L'effet produit par le vent évoque tantôt des écailles de poisson sous les rayons du soleil, tantôt des vagues sur un plan d'eau. La présence de l'eau se retrouve au sol, entre les deux bâtiments, à travers un bassin extérieur qui ne fait qu'enrichir ce jeu de reflets. Il participe également au côté ludique du lieu, orienté vers un public familial.

L'énergie nécessaire

Dans le cadre de la construction du complexe, le concept de physique du bâtiment et des systèmes énergétiques conçus par le bureau d'ingénieurs conseils ER Energies Rationnelles SA permet d'aboutir à une réalisation répondant pleinement aux critères d'utilisation rationnelle de l'énergie et allant dans le sens du développement durable. Les matériaux préconisés s'inscrivent dans cette démarche. Les composants de la «peau extérieure» des bâtiments ont été optimisés tant du point de vue des performances thermiques que des coûts d'investissement. De même, le raccordement au réseau de chauffage à distance des Services

industriels de la Ville de Lausanne, lequel repose sur l'incinération des ordures ménagères, permet l'utilisation d'une énergie renouvelable, à faible émission de gaz à effet de serre. La production de froid nécessaire pour tout le complexe est réalisée par des équipements performants fonctionnant avec des fluides neutres pour l'environnement et optimisant la récupération de chaleur. Une gestion centralisée des deux bâtiments de la plateforme maximise les synergies de deux types d'utilisateurs tout en assurant une grande fiabilité d'exploitation des équipements techniques ainsi qu'une efficacité énergétique accrue.



1

1 à 3. Le parcours débute au cœur des Alpes et file jusqu'en Méditerranée. Vient ensuite la découverte du continent africain et de ses grands lacs, de l'Asie, de ses mangroves et de ses curieuses rizipiscicultures, et enfin de l'Océanie et de l'Amérique du Sud et de sa forêt inondée d'Amazonie, véritable poumon de notre planète.



2



3

Publicité

GRISONI-ZAUGG SA

groupe-grisoni.ch

■ Routes ■ Génie civil ■ Bâtiment ■ Entreprise générale

Béton et charpente métallique sont les composants essentiels de la construction. L'évolution de la scénographie intérieure ainsi que la modification du programme (notamment au moment de l'intégration du vivarium non prévu initialement) ont imposé plusieurs remaniements des plans. Les charges du bâtiment sont reportées sur la structure du parking.

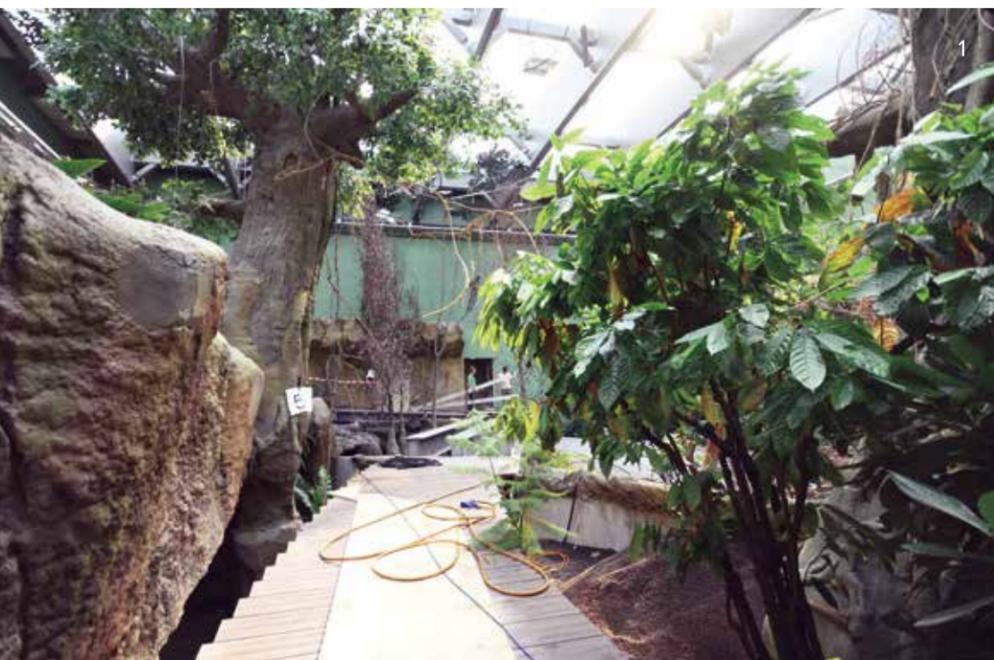
Dans ce sens, la position des grands aquariums n'est pas anodine. Certains piliers ont dû être renforcés par des gainages métalliques. Un secteur a également nécessité la réalisation de micropieux.

Cinq continents

L'exposition permanente d'Aquatis Aquarium/Vivarium invite le visiteur à une odyssée à travers les cinq continents. Un regard spectaculaire sur la faune et la flore aquatique à travers cinquante aquariums – contenant plus de deux millions de litres d'eau douce – et vingt écosystèmes. Cette dimension ludique sera enrichie d'une vision scientifique de l'eau, ressource à préserver pour l'économie, la société et l'environnement, matérialisée par des îlots d'observation et des espaces interactifs d'expérimentation. C'est cette richesse entre voyage fantastique de découverte



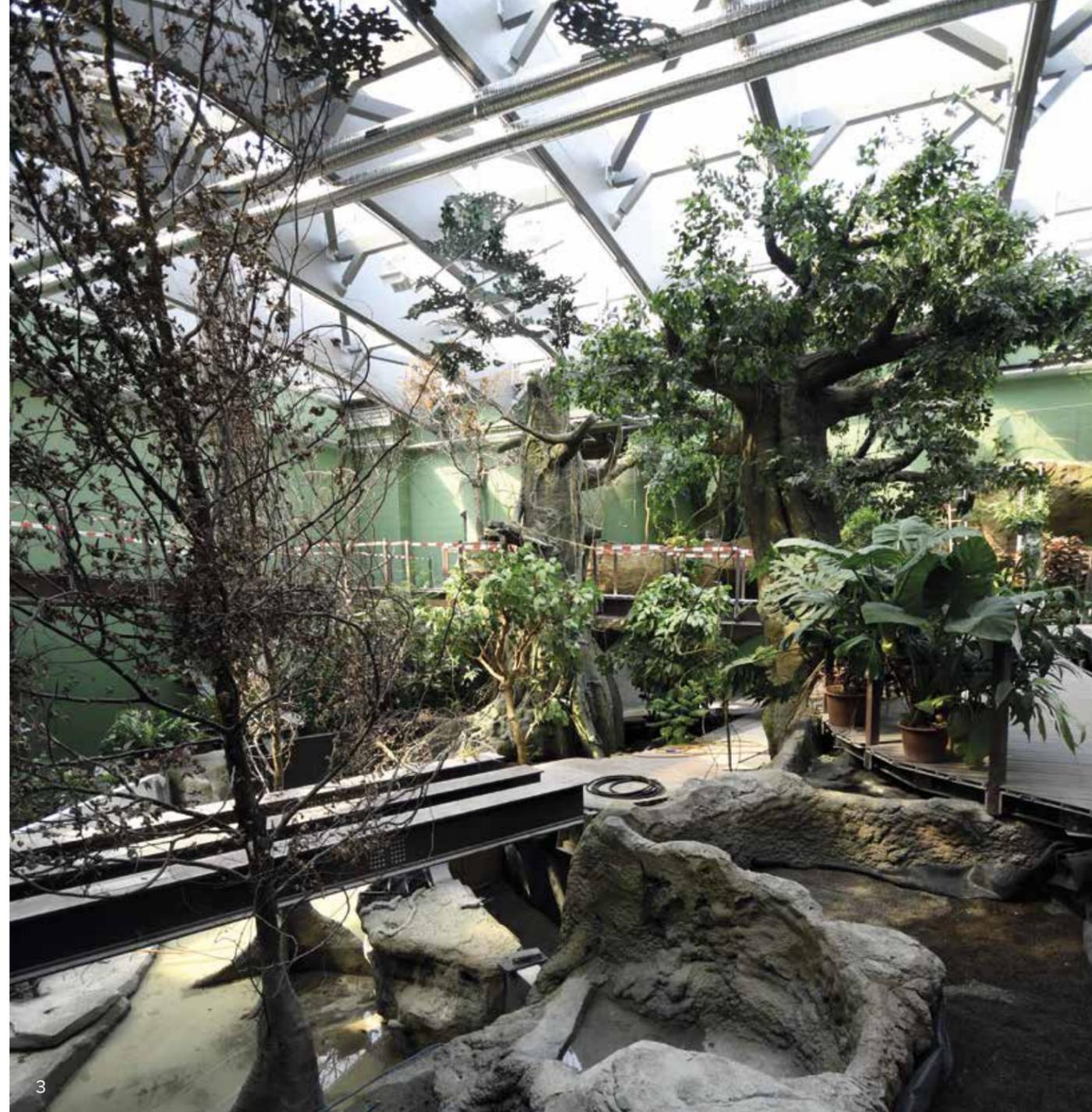
Le restaurant offrira une vue sur l'aquarium des piranhas.



1 à 3. Au cœur du bâtiment, le secteur «forêt tropicale» plonge les visiteurs dans une ambiance amazonienne. La visite est un véritable tour du monde.

et approche scientifique qui transportera chaque visiteur au cœur des environnements aquatiques du monde, créant un lien durable et émotionnel avec l'eau, source de vie de notre planète.

Le premier niveau est consacré à la faune aquatique d'eau douce d'Europe. Un parcours au fil du Rhône, de son origine glaciaire jusqu'à son embouchure en mer Méditerranée, est réparti sur différentes zones: Espace Alpin, Espace Léman et Espace Méditerranéen.



Publicité

TOPEC

Coffrage de dalle

Rapide grand élément avec 3.24 m²

Simple peu de composants

Léger env. 15 kg/m²

RAUH
Betonschalungen AG

RAUH Coffrages SA
Gewerbestrasse 7
CH-3661 Uetendorf
Tel. +41 (0)33 346 55 00
Fax +41 (0)33 346 55 11
info@rauh.ch www.rauh.ch

Porta-Set Air

Grâce au Porta-Set Air léger et stable, il est possible de fermer et sécuriser complètement toutes les ouvertures d'ascenseur et de porte. Le Porta-Set Air comprend deux états Porta-Fix Air et un Porta-Panel Air et peut être utilisé pour des ouvertures de 100 à 180 cm en continu.

Plus d'informations: www.mbt.swiss/177

www.mbt-bautechnik.ch
info@mbt-bautechnik.ch
Tel. 041 610 85 53

Full HD

En juin 2015, le chantier a connu une phase spectaculaire au moment de la mise en place des deux grandes plaques d'acrylique qui ferment les aquariums principaux tels des écrans géants translucides. Mesurant jusqu'à 6,5 mètres sur 4, avec un poids maximal de 12 tonnes et une épaisseur pouvant atteindre 18 centimètres, ces plaques s'insèrent dans les formes en béton qui

définissent les fonds des aquariums. Le plus important des deux, dénommé «Évolution», contiendra 900 000 litres pour une hauteur liquide de 9,5 mètres. Le second, «Amazonie», a une capacité de 300 000 litres. Il s'agit d'une phase de haute technicité qui a nécessité la plus grande précision et l'engagement d'engins peu usuels ainsi qu'un effort de coordination important. L'entreprise

italienne Clax Italia qui fournit ce matériel est l'un des leaders mondiaux du secteur et a contribué ces dernières années à des constructions d'aquariums à Miami, à Dubaï ou au Cap. Quatre aquariums plus petits, une quarantaine d'aquariums mobiliers, préfabriqués en atelier, ainsi qu'un tunnel de 18 mètres, accueillent 10 000 poissons en provenance du monde entier.

Le Cervin, l'un des symboles suisses les plus connus au monde, trouve également sa place dans l'exposition. Tout au long du parcours, des tablettes permettront des interactions ludiques et didactiques. L'objectif de fréquentation est de 450000 visiteurs par année.

Le second niveau de visite permet aux observateurs de prolonger leur voyage à la découverte des milieux aquatiques d'eau douce des autres continents de notre planète:

- > L'Afrique et ses grands lacs, connus pour la diversité exceptionnelle de leur faune aquatique, ainsi que le fleuve Niger, une ressource en eau douce pour des millions d'Africains.
- > L'Asie et ses mangroves avec leur enchevêtrement de branches plongeant dans les eaux saumâtres, ses curieuses rizipiscicultures ainsi que son long fleuve Mékong et ses villages flottants.
- > L'Océanie et sa Pioneer River, un fleuve se déversant au niveau de la Grande Barrière de corail.
- > L'Amérique du Sud et sa forêt inondée d'Amazonie, véritable poumon de notre planète.

Outre les milieux permanents, Aquatis dispose de deux zones d'expositions temporaires. Un restaurant self-service, une boutique. Deux salles de travaux pédagogiques viennent soutenir la vocation de l'éducation à l'environnement. L'objectif de fréquentation est de 450 000 visiteurs par année.

Depuis la conception du projet jusqu'à son achèvement, il s'agit de réaliser des écosystèmes et des milieux ambiants avec l'aide d'intervenants spécialisés tels que: biologistes, muséologues, scénographes et paysagistes, et des bureaux d'études énergétiques et techniques. ●

Informations:
www.aquatis.ch



Principaux intervenants

MAÎTRE D'OUVRAGE

Société Immobilière
AquaEcopôle SA

MANAGEMENT GÉNÉRAL + DT

BOAS Construction SA, Crissier

SCÉNOGRAPHIE ET TECHNIQUE SCÉNOGRAPHIQUE

Creatime, Paris France

ENTREPRISE TOTALE

Grisoni-Zaugg SA, Bulle

ARCHITECTES

Richter Dahl Rocha & Associés
architectes SA, Lausanne

INGÉNIEURS CIVILS

Ingeni SA, Lausanne

INGÉNIEURS CV

Énergies rationnelles SA, Écublens

INGÉNIEUR ACOUSTIQUE

Ecoacoustique SA, Lausanne

INGÉNIEURS E

ETF SA, Bulle

INGÉNIEUR FEU

Richard Conseils SA, Givisiez

INGÉNIEUR BOIS

Charpente Concept SA, Perly

FENÊTRES ET PORTES

Zurbuchen Frères SA, Éclépens



**CHARPENTE
CONCEPT**

INGÉNIEURS ET
DESIGNERS
DU BOIS

Charpente Concept

288 bis route de St-Julien
CH 1258 Perly
Tél. +41 22 721 10 00
Fax +41 22 721 10 01



Didier PAPAUX

T : 021 921 61 05

F : 021 922 20 34

Rue du Torrent 8 - CH-1800 Vevey

m.d.echafaudage@bluewin.ch

www.md-echafaudage-vevey.ch