

03/05 steeldoc

Acier patinable



A la mesure des puissances de la nature

Architectes

Tezuka Architects, Tokyo/Takaharu et Yui Tezuka,
Masahiro Ikeda, Tokyo

Maître d'ouvrage

Matsunoyama-machi, Niigata

Année de construction

2002

Le bâtiment en forme de méandres est situé dans une des régions les plus enneigées du Japon. En hiver, elle est enfouie sous une masse de cinq mètres de neige. Pour pouvoir résister à de telles charges, les façades et la toiture sont en fortes plaques d'acier patinable soudées à une structure porteuse en acier.

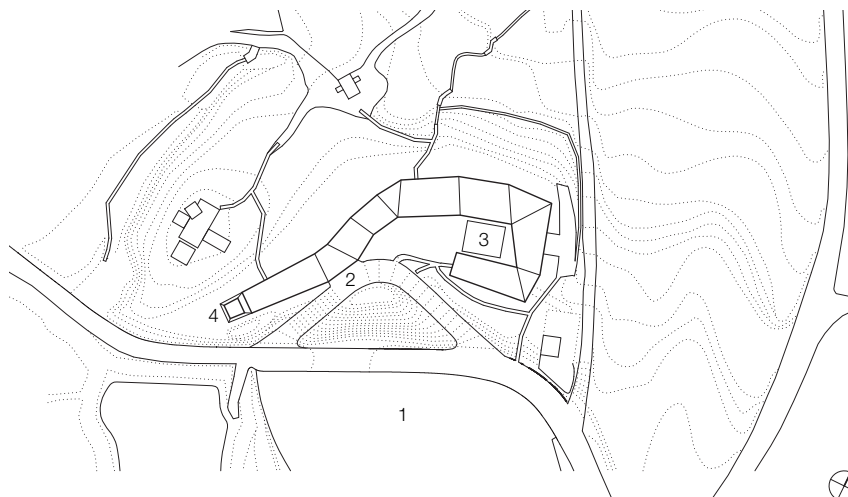


La région autour des monts Mikuni, située à environ 200 km au nord de Tokyo, est une des régions les plus enneigées au monde. En hiver, la neige peut y atteindre plus de cinq mètres de haut. Le concours pour un musée d'histoire naturelle faisait partie d'une initiative pour stimuler les activités culturelles dans une région relativement peu habitée. Non loin de là se trouve aussi le musée d'agronomie érigé par le bureau d'architecture MVRDV. Le Musée d'histoire naturelle devait être à même de supporter jusqu'à deux mille tonnes de neige. La structure primaire en acier porte une enveloppe soudée de 2500 tonnes en acier corten résistant aux intempéries. L'édifice ne cherche pas seulement une ressemblance apparente avec les sous-marins, pour sa résistance, on a demandé une expertise auprès d'une entreprise spécialisée dans la construction navale. Le bâtiment abrite des locaux d'exposition à l'agencement flexible, ainsi

que des locaux d'administration, des ateliers et un restaurant.

Le musée est un signe expressif de la résistance des hommes aux puissances de la nature. Le volume compact et étroit du bâtiment s'adapte dans ses méandres à la forme du terrain. Le musée veut mettre en valeur, de façon vivante et directe, les phénomènes de la nature. A cette fin, aux articulations du bâtiment, on a placé quatre immenses fenêtres en verre acrylique. Par ce moyen, on a cherché à établir un dialogue entre la ville et les campagnes menacées par une forte influence culturelle.

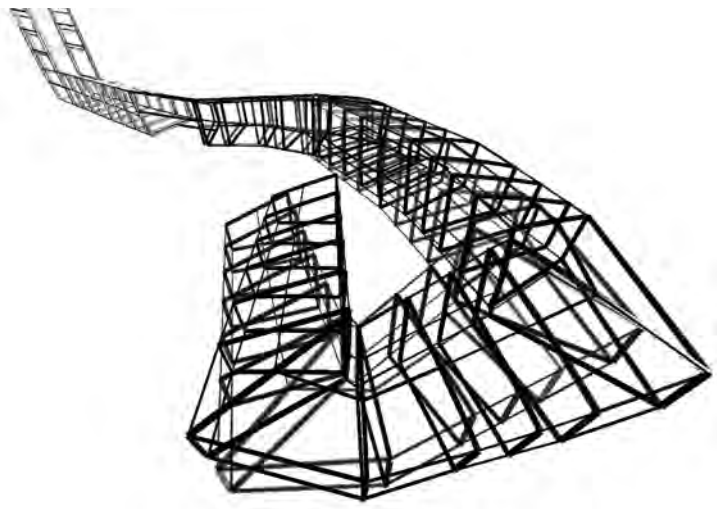
A son extrémité, le volume prend une dominante verticale et culmine en une tour haute de 54 mètres avec une station d'observation. Ici, les données météorologiques sont gérées et visualisées par un artiste.



Plan de situation
Echelle 1:2000

- 1 Aire de stationnement
- 2 Entrée principale
- 3 Cour intérieure
- 4 Tour belvédère

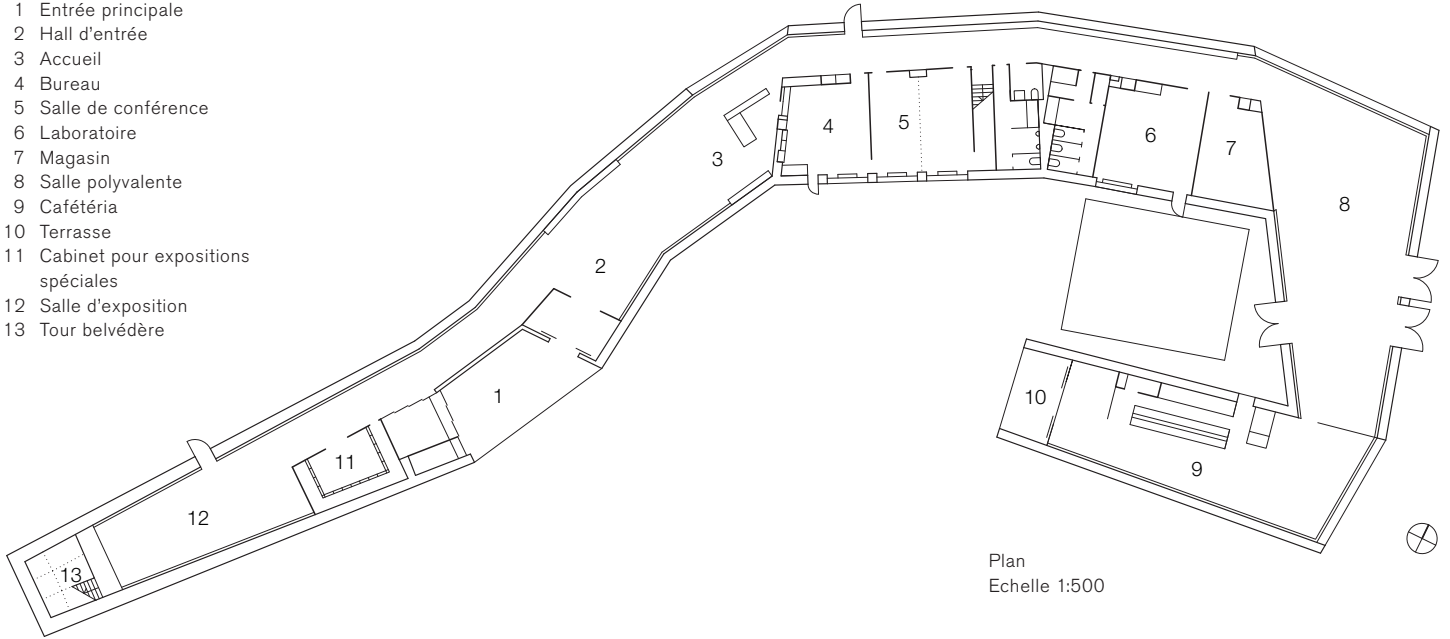




Isométrie : Dilatation thermique de la structure en acier



- 1 Entrée principale
- 2 Hall d'entrée
- 3 Accueil
- 4 Bureau
- 5 Salle de conférence
- 6 Laboratoire
- 7 Magasin
- 8 Salle polyvalente
- 9 Cafétéria
- 10 Terrasse
- 11 Cabinet pour expositions spéciales
- 12 Salle d'exposition
- 13 Tour belvédère



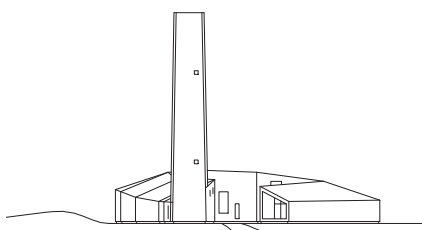
Plan
Echelle 1:500



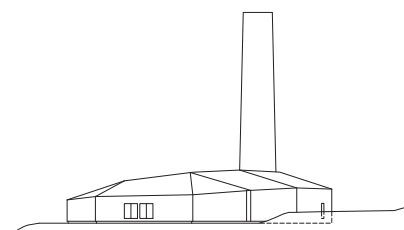
En hiver, le musée disparaît sous un lourd manteau de neige comme un sous-marin.

Pour pouvoir résister à des charges allant jusqu'à $1,5 \text{ t/m}^2$, le bâtiment est enveloppé de tôles en acier patinable de 6 mm d'épaisseur, soudées sur une ossature de poteaux et de poutres en acier. Comme une bouteille isolante, l'édifice est protégé par deux couches séparées. L'enveloppe extérieure en acier, exposée à des températures de moins 20 degrés en hiver et jusqu'à 45 degrés en été, présente une dilatation horizontale allant jusqu'à 20 cm, rendue possible par l'appui mobile des poteaux sur les fondations. Comme la structure porteuse est fixée en trois points seulement, le bâtiment retrouve toujours sa position initiale. Les parois intérieures en placoplâtre, montées sur une infrastructure séparée, ne sont pas touchées par les mouvements de l'enveloppe extérieure. L'air qui circule dans l'espace intermédiaire – chaud en hiver, froid en été – tempère les locaux intérieurs. Un passage sinueux mène à travers le musée dont la forme évoque les sentiers de promenade de la forêt voisine. Aux angles du bâtiment, de hautes fenêtres panoramiques permettent aux visiteurs d'entrer en contact avec le thème de l'exposition : la nature environnante. La plus grande des quatre fenêtres mesure $14,5 \times 4 \text{ m}$ et pèse presque 4 tonnes. En raison de la pression de la neige, on a choisi un verre acrylique de 75 mm d'épaisseur.

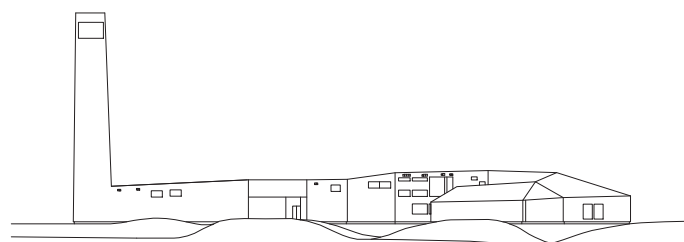
Bien que le bâtiment, avec son enveloppe double rendue nécessaire par des sollicitations élevées, soit une construction complexe, il conserve un aspect brut et archaïque. Il constitue une intervention perturbatrice dans le paysage, modulée entre architecture et paysagisme. (ef)



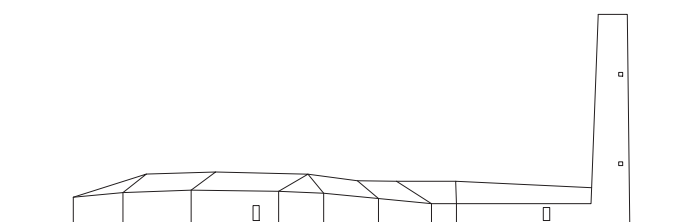
Vue sud-ouest



Vue nord-est

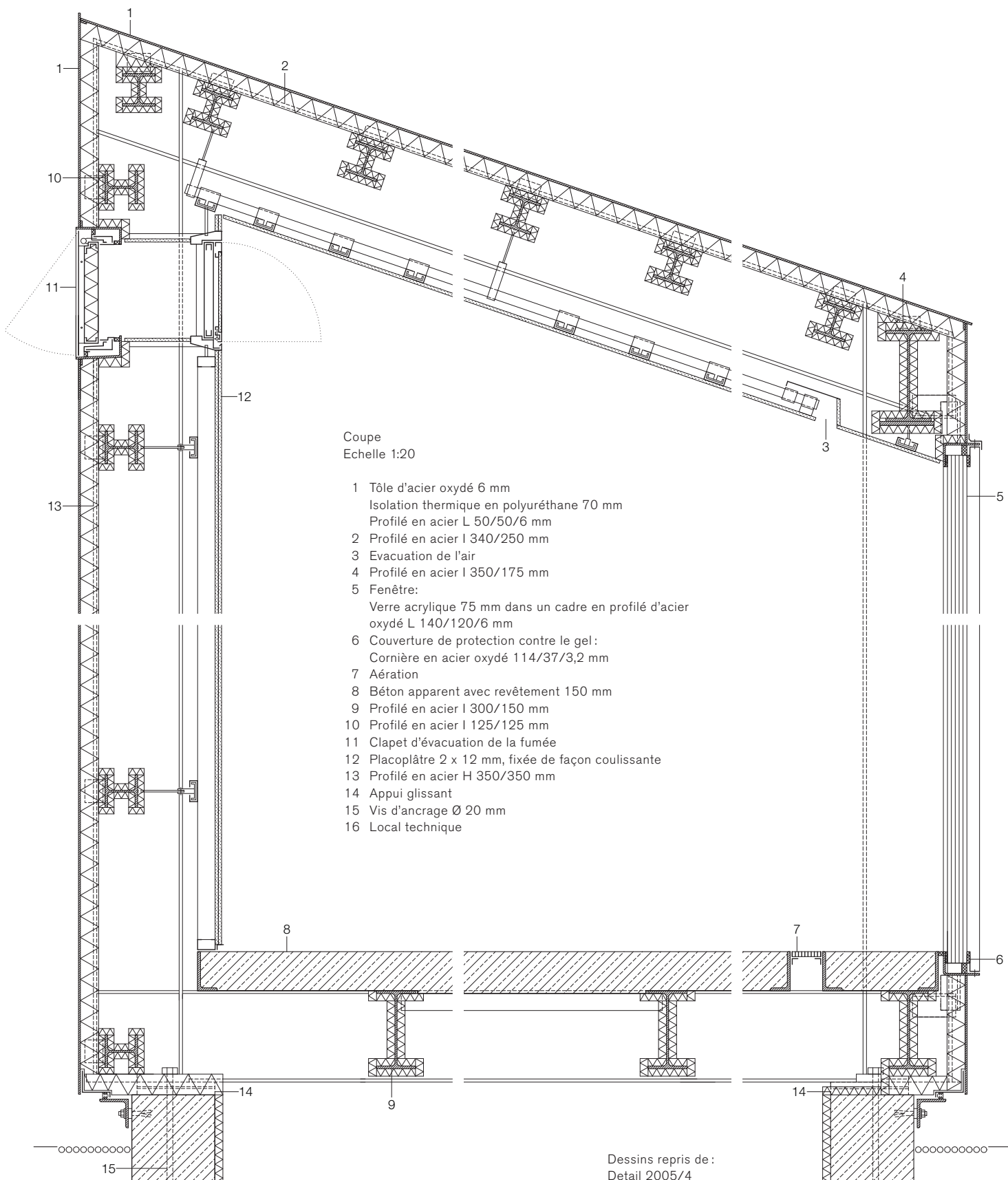


Vue sud-est



Vue nord-ouest

Lieu Matsunoyama-machi, Higashi kubiki-gun, Niigata
Maître d'ouvrage Matsunoyama-machi, Niigata
Architectes Tezuka Architects, Tokyo (www.tezuka-arch.com/) / Takaharu et Yui Tezukas, Masahiro Ikeda, Tokyo
Construction métallique Masahiro Ikeda, Tokyo
Panneaux en acier Yamaki Kogyo, Nagano
Année de construction 2002





Impressum

steeldoc 03/05, septembre 2005
Construire en acier
Documentation du Centre suisse de la construction métallique

Editeur :
SZS Centre suisse de la construction métallique, Zurich
Evelyn C. Frisch, Directrice

Conception graphique :
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zurich

Rédaction et Layout :
Evelyn C. Frisch, Zurich

Contrôle technique :
Stephan Zingg, SZS

Textes :
Manfred Fischer (article de fond)
Evelyn C. Frisch (ef)

Traduction française : Pierre Boskovitz, Sainte-Croix

Photos et plans :
Page de titre : Katsuhisa Kida, Tokyo
Article de fond : Manfred Fischer, Stuttgart ; Alessandra Chemollo, Venise (page 5) ; Heinrich Helfenstein, Zurich (page 9) ; Eduard Hueber, New York (page 10)
Ponts en acier patinable : Thomas Lang, Manfred Fischer
Musée à Matsunoyama : Katsuhisa Kida, Tokyo
Musée à Kalkriese : Heinrich Helfenstein, Zurich ; Klemens Ortmeier, Braunschweig ; Gigon & Guyer, Zurich

Sources :
Article de fond : Merkblatt 434, Stahl-Informations-Zentrum, Düsseldorf ; Detail 4/2005
Musée à Matsunoyama : Detail 4/2005
Musée à Kalkriese : plans de détail de Detail 1+2/2003
Les autres plans et données sur les projets proviennent de leurs auteurs.

Administration :
Andreas Hartmann, SZS

Impression :
Kalt-Zehnder-Druck AG, Zoug

ISSN 0255-3104

Abonnement annuel Suisse CHF 40.- / étranger CHF 60.-
Numéros isolés CHF 15.-
Changement de tarif réservé

Construire en acier/steeldoc® est la documentation d'architecture du SZS Centre suisse de la construction métallique et paraît quatre fois par an en allemand et en français. Les membres du SZS reçoivent l'abonnement ainsi que les informations techniques du SZS gratuitement.

Toute publication des ouvrages implique l'accord des architectes, le droit d'auteur des photos est réservé aux photographes. Une reproduction et la traduction même partielle de cette édition n'est autorisée qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur et l'indication de la source.