

Dimensions: 14.000 m²
Coûts: 20.000.000 \$ env.
Durée des travaux: achevés en 1983

La construction du bâtiment de la Civil and Mineral Engineering (CME) de l'université du Minnesota, bâtiment dont 95% ont été réalisés en sous-sol, a été achevée en 1983. A cette époque, la menace d'une crise de l'énergie était largement présente dans les esprits. C'est la raison pour laquelle l'aménagement de l'espace souterrain au service d'activités généralement localisées en surface était extrêmement intéressant comme stratégie d'économie d'énergie. En conséquence, les législateurs du Minnesota ont décidé la construction de ce complexe et mis les fonds nécessaires à disposition. De nombreux prix ont été décernés pour cette construction, y compris le prix d'excellence de la American Society of Civil Engineers en 1983.

Le complexe est subdivisé en trois zones principales : les salles de cours, les laboratoires et les bureaux. Les salles de cours ont été aménagées en sous-sol dans la mesure où elles nécessitent un contrôle absolu de leur

éclairage. Les laboratoires qui exigent également un éclairage contrôlé sont localisés en sous-sol le long du bord nord du complexe. La plupart des laboratoires ont été construits dans une zone en tranchée ouverte dans la partie supérieure du terrain sur environ 16 m de profondeur.

Le laboratoire principal, celui des structures, est la partie du bâtiment la plus proéminente au-dessus du niveau du sol. La construction de cette partie importante a été réalisée en surface pour deux raisons : d'une part pour la rendre accessible aux structures de grandes dimensions à tester dans ce laboratoire, et d'autre part pour recevoir les composantes de démonstration de l'équipement solaire.

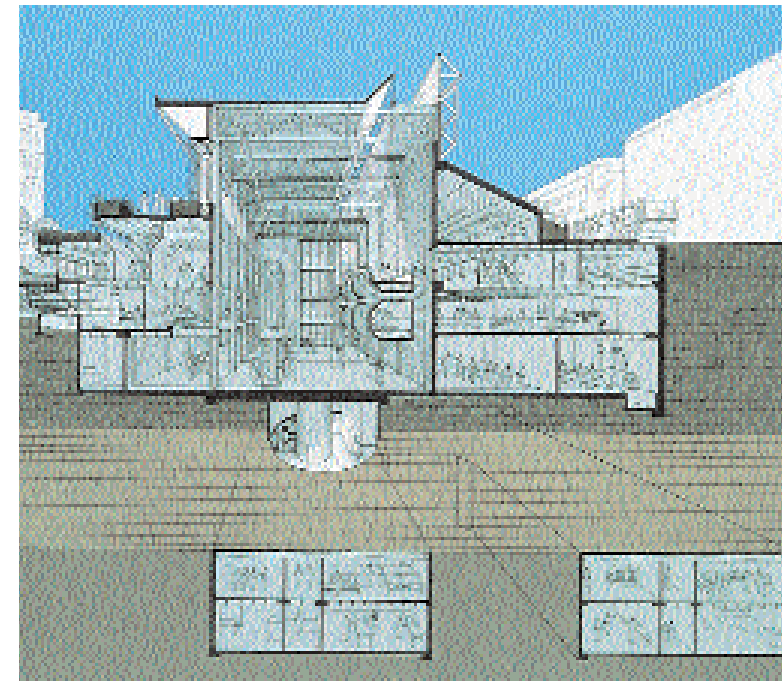
Les bureaux de la faculté ont été placés le long du flanc sud du bâtiment où ils bénéficient de la lumière solaire. Pour éviter les perturbations de l'éclairage nécessaire pour les composantes solaires de démonstration du laboratoire des structures si-



tué au nord des bureaux, ces derniers ont été construits sur un terrain en contrebas.

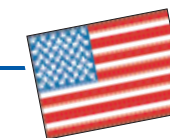
Environ 4.000 m² du complexe ont été réalisés en sous-terrain à une profondeur d'env. 33,5 m sous le niveau du sol. L'espace nécessaire a

été excavé selon la méthode des chambres et piliers dans une couche de grès doux sous une couche de calcaire suffisamment épaisse. La couche de calcaire forme le toit autoportant du complexe.



The Civil and Mineral Engineering (CME) Building at the University of Minnesota, 95 % of which is constructed below grade, was completed in 1983. At that time, there was a widespread perception that there was a severe and growing cri-

sis looming in the availability of energy resources. For that reason, the development of underground space for human activities, typically housed in surface buildings, attracted wide interest as an energy-saving strategy. This



Name of Project/Nom du projet
The Civil and Mineral Engineering Building
Location/Région
University of Minnesota, Minneapolis, MN U.S.A.
Tunnel Use/Destination du tunnel
Department Headquarters; Classrooms;
Faculty & Graduate Student Offices; Laboratory
Client/Maitre d'ouvrage
University of Minnesota
Consulting Engineer/Planification et direction des travaux
David J. Bennett, FAIA, Minneapolis,
MN – Architect; Charles R. Nelson, P.E. – CAN
Consulting Engineers – Geotechnical Engineer
Contractor/Exécution
Glen Rehbein; M.A. Mortenson Construction

Size: 151,000 square feet – 95 % underground
Cost: US \$20 million (approximately)
Construction Time: Completed 1983

resulted in the Minnesota State Legislature mandating the construction of the building and providing funding. The building has received numerous awards, including the American Society of Civil Engineers Outstanding Achievement Award in 1983.

The building is divided into three major areas – classrooms, laboratories and offices. The classrooms have been placed underground since they require absolute light control. The laboratories, which also require light control, are underground along the northern edge of the building. Most of the laboratories are in cut-and-cover space in the top 53 feet of earth cover.

The main structural laboratory is the most prominent part of the building which projects above ground level. The extension of this great space into the atmosphere is both to allow it to receive the large structural sections which will be tested within it and to serve as the housing for the solar-related demonstration components of the building.

The faculty offices have been placed along the southern flank of the building, where they can enjoy access to the sunlight. In order not to interfere with the solar access required for the demonstration components housed in the Structural Laboratory to the north of them, the offices are stepped down into a sunken courtyard.

Approximately 44,000 square feet of the building is in mined space at a depth of 110 feet below grade. The space was created by mining, using the room and pillar method, in a soft sandstone layer beneath a competent limestone layer. The limestone layer forms the self-supporting roof of the space.