

**Zeitschrift:** Werk, Bauen + Wohnen  
**Herausgeber:** Bund Schweizer Architekten  
**Band:** 91 (2004)  
**Heft:** 11: OMA et cetera

**Rubrik:** Werk-Material

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 18.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

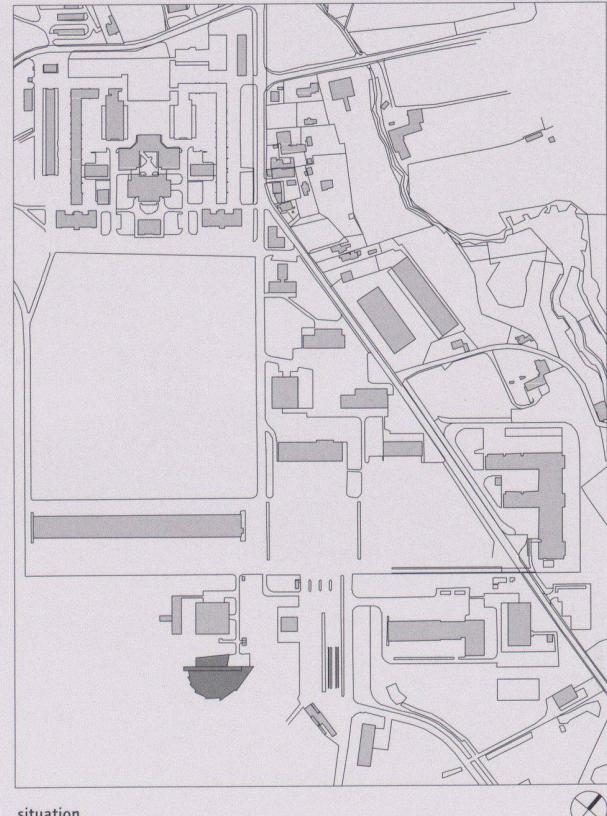
# Bâtiment d'instruction pour les simulateurs de tir obusiers blindés SAPH KAWEST, Bière VD

**Lieu:** 1145 Bière, place d'armes  
**Maître de l'ouvrage:** Office fédéral du matériel d'armée et des constructions/Etat-major général/Office fédéral des exploitations des Forces terrestres  
**Architecte:** Luscher Architectes SA  
 Auteur du projet: Rodolphe Luscher architecte FAS/SIA, urbaniste FSU  
 Collaboration: Responsable de projet: Dagmar Driebeek architecte EPFL  
 Dessinateur: Jean-Jacques Le Mao  
 Polychromie: Jean-François Reymond  
**Ingénieur civil:** Arthur Spagnol ingénieur-conseil en génie civil EPFL-USIC  
**Spécialistes:** Ingénieur électricien: Perrottet Ingénieur-Conseils en Electricité SA  
 Ingénieur chauffage-ventilation: Weinmann Energies SA ingénieurs-conseils EPFL-SIA-USIC  
 Ingénieur sanitaire: Joseph Diemand SA

## Informations sur le projet

Le terrain pour la construction du bâtiment d'instruction pour 6 simulateurs de tir se situe à l'extrême Sud de la place d'armes près du simulateur de conduite existant. Cette disposition permet d'établir un rapport spatial entre les bâtiments environnants et d'utiliser l'infrastructure existante (accès, place) en évitant des démolitions tout en conservant la possibilité d'une extension future du simulateur de conduite.

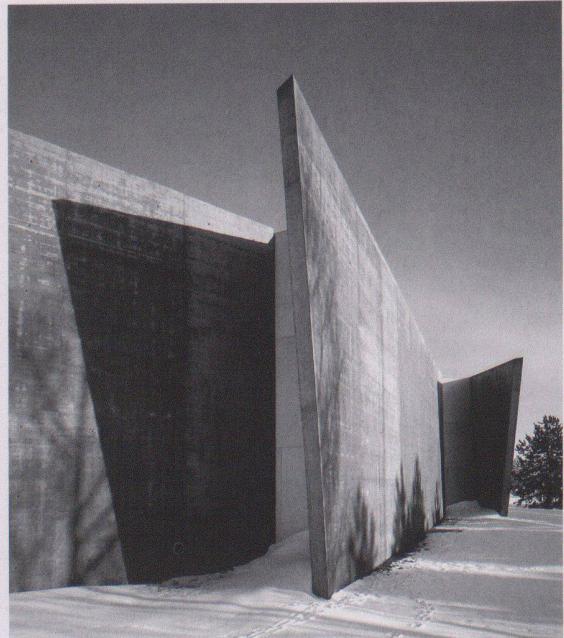
Le projet est le résultat de l'optimisation fonctionnelle et technique. La forme rationnelle et économique répond directement aux demandes d'utilisation et aux exigences techniques afin de garantir



situation



un déroulement optimal des exercices envisagés. Le bâtiment est, par la volonté d'offrir un mode de fonctionnement et de distribution aisés se prêtant à de potentielles modifications, composé de trois parties distinctes: l'enseignement (partie calme), le corps technique (corps intermédiaire qui fait tampon) et la grande halle d'exercices pratiques (partie bruyante). Les positions non-conventionnelles des murs pour la grande halle sont directement dérivées de la disposition géométrique des simulateurs. La surface qui en résulte au sol est occupée de manière optimale, tout en réservant le dégagement nécessaire. Les murs inclinés, formant l'enveloppe extérieure du local



des simulateurs, évitent des réflexions phoniques parasites et représentent ainsi une solution favorable du point de vue acoustique.

#### Programme d'unité

Une halle d'instruction pour la mise en place des six simulateurs de tir et de conduite et centre de surveillance. Corps théorie comprenant: Hall d'entrée, salle de théorie avec équipements didactiques et d'exploitation, salle Kawest, bureaux pour instructeurs. Corps technique comprenant: Locaux pour installations CVSE, locaux pour installations hydrauliques, locaux sanitaires, locaux d'entretien et d'exploitation.

#### Construction

La structure porteuse du bâtiment est en béton. La dalle sur la halle des simulateurs, conçue sans appuis intermédiaires, s'accroche au corps central et repose sur les murs en façade. Le problème des vibrations émanant du fonctionnement des simulateurs est résolu par la séparation des fondations et l'isolation des appuis liés aux socles des simulateurs.

#### Quantités de base selon SIA 416 (1993) SN 504 416

Parcelle:	Surface de terrain	ST	7 480	m <sup>2</sup>
	Surface bâtie	SB	2 590	m <sup>2</sup>
	Surface des abords	SA	4 890	m <sup>2</sup>
	Surface des abords aménagés	SAA	4 890	m <sup>2</sup>
	Superficie d'étages brute	seb	5 045	m <sup>2</sup>
	Taux d'utilisation (seb/ST)	tu	0.67	
	Cubage SIA 116		26 542	m <sup>3</sup>
	Volume bâti SIA 416	VB	23 290	m <sup>3</sup>
Bâtiment:	Nombres d'étages			
	1 ss, 1 rez-de-ch., 1 étages			
	Surface de plancher SP	ss	2 099	m <sup>2</sup>
		rez-de-ch.	2 569	m <sup>2</sup>
		étages	224	m <sup>2</sup>
	SP totale		4 892	m <sup>2</sup>
	Surface de plancher externe	SPE	28	m <sup>2</sup>
	Surface utile SU	enseignement	2 175	m <sup>2</sup>

#### Frais d'immobilisation selon CFC (1997) SN 506 500

(TVA inclus dès 1995: 6.5%; dès 1999: 7.5%; dès 2001: 7.6%)

1	Travaux préparatoires	Fr.	117 500.-
2	Bâtiment	Fr.	8 389 700.-
3	Equipements d'exploitation	Fr.	1 598 400.-
4	Aménagements extérieurs	Fr.	310 500.-
5	Frais secondaires + honoraires	Fr.	2 564 000.-
8	Comptes d'attente	Fr.	111 800.-
9	Ameublement et décos	Fr.	142 600.-
1-9	Total	Fr.	13 234 500.-

2	Bâtiment	Fr.	8 389 700.-
20	Excavation	Fr.	122 800.-
21	Gros œuvre 1	Fr.	4 885 400.-
22	Gros œuvre 2	Fr.	927 200.-
23	Installations électriques	Fr.	660 600.-
24	Chauffage, ventilation, cond. d'air	Fr.	246 400.-
25	Installations sanitaires	Fr.	148 400.-
27	Aménagements intérieurs 1	Fr.	706 200.-
28	Aménagements intérieurs 2	Fr.	692 700.-

#### Valeurs spécifiques

1	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>3</sup> SIA 116	Fr.	400.-
2	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>3</sup> VB SIA 416	Fr.	456.-
3	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>2</sup> SP SIA 416	Fr.	2 173.-
4	Coûts d'aménagement ext. CFC 4/m <sup>2</sup> SAA SIA 416	Fr.	120.-
5	Indice de Zurich (04/1998=100)	04/2001	110.1

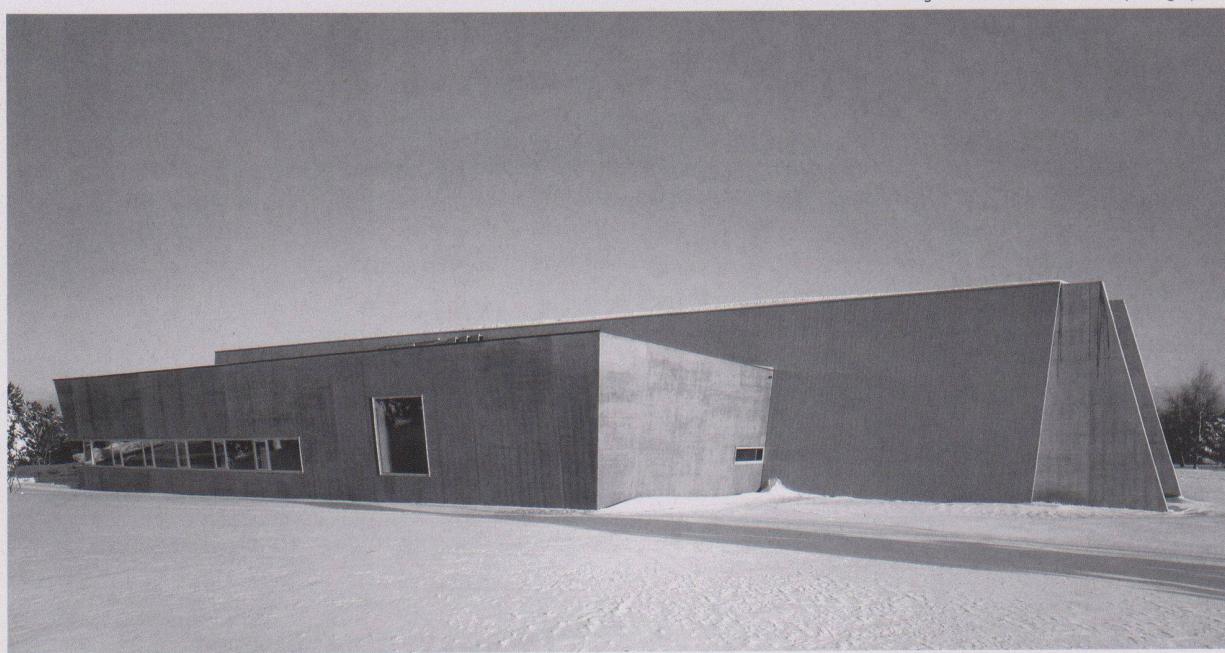
#### Délais de construction

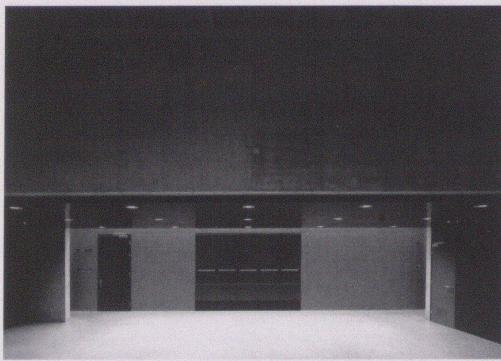
Mandat direct	1993
Début de l'étude	mars 1994
Début des travaux	février 2001
Achèvement	décembre 2002
Durée des travaux	23 mois

Surface de plancher externe SPE 28 m<sup>2</sup>  
Surface utile SU enseignement 2 175 m<sup>2</sup>

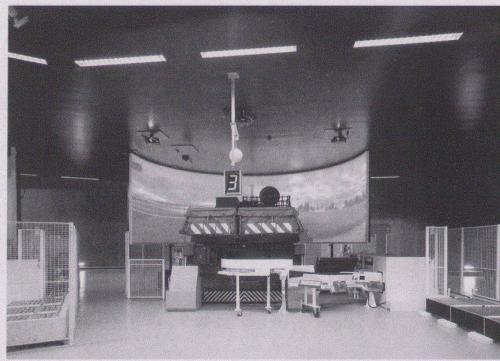
Voir aussi wbw 11 | 2004, p. 64

Images: Cédric Widmer/Strates photographies

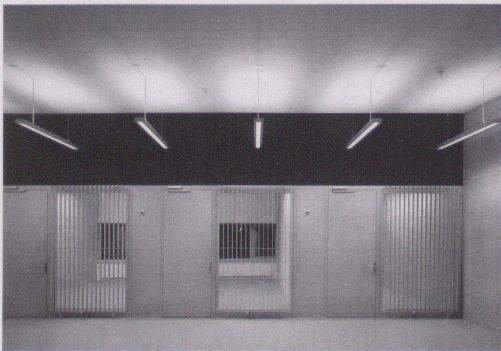




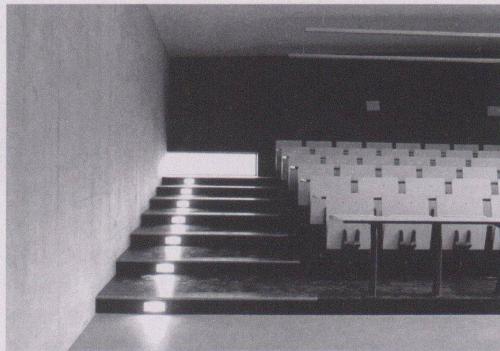
entrée



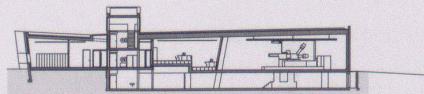
simulateur de tir



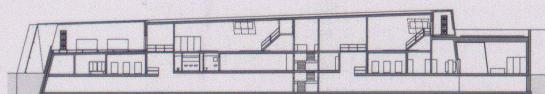
foyer des bureaux



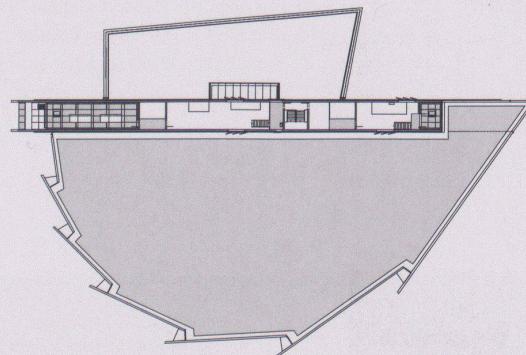
aula



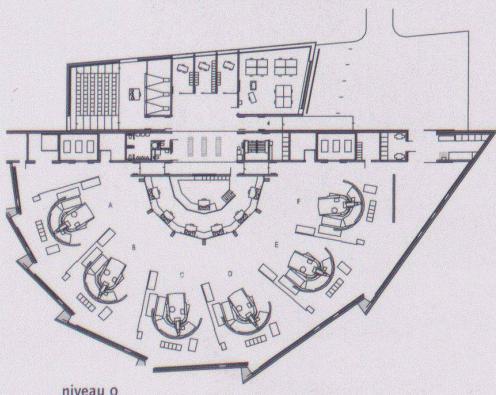
coupe



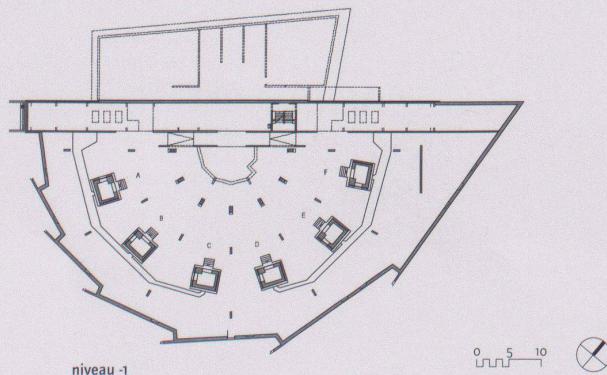
coupe



niveau +1



niveau 0



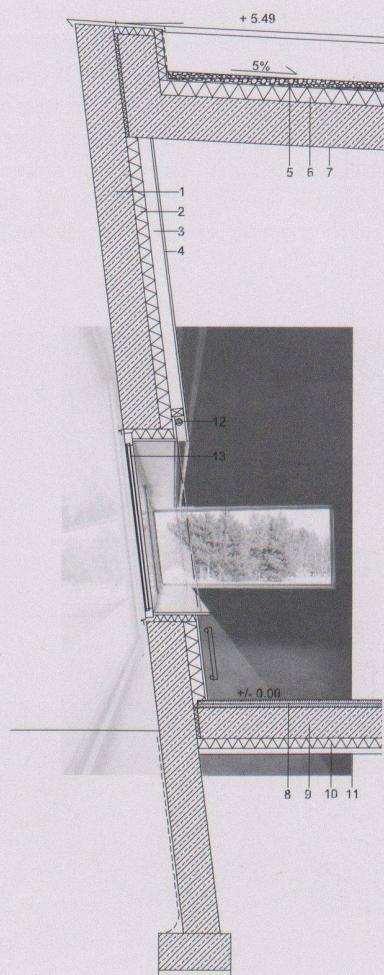
niveau -1

0 5 10

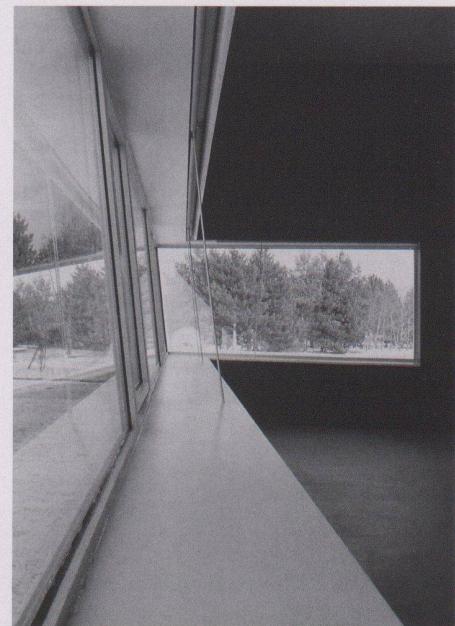




simulateur de tir



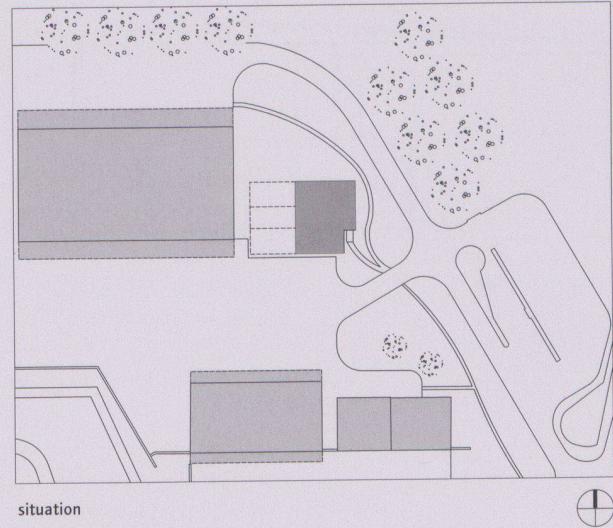
- 1 300 mm mur en béton armé teinté dans la masse, couleur gris anthracite
- 2 100 mm isolation thermique
- 3 100 mm vide avec installations techniques
- 4 20 mm revêtement MDF peint
- 5 60 mm gravier rond 32/45
- 6 120 mm isolation thermique avec étanchéité bitumineuse
- 7 350 mm dalle en béton armé
- 8 60 mm chape industriel
- 9 250 mm radier en béton armé
- 10 80 mm isolation thermique en verre cellulaire avec étanchéité
- 11 50 mm béton maigre
- 12 store à rouleau
- 13 fenêtre composée de cadres en aluminium thermolaqué avec vitrage isolant



salle Kawest, détail fenêtre

# Bâtiment d'instruction SIM FASPA, Chamblon VD

**Lieu:** 1436 Chamblon, Place d'armes  
**Maître de l'ouvrage:** DDPS Armasuisse constructions  
**Gestion de projets Suisse romande**  
**Architecte:** Philippe Gueissaz  
**Architecte EPFL FAS SIA, Sainte-Croix**  
**Collaborateurs:** Pierre Gerster, Sonia Pavlovic,  
 Brigitte Robaté  
**Ingénieur civil:** Mantilleri & Schwarz SA, Carouge  
**Spécialistes:** Chauffage et ventilation: Rigot & Rieben  
 engineering SA, Genève  
 Sanitaire: H. Tanniger & Partenaires SA,  
 Lausanne  
 Electricité: MAB Ingenierie SA, Morges  
 Acoustique: AAB J. Stryjenski &  
 H. Monti SA, Genève



## Information sur le projet

Un nouveau bâtiment d'instruction abritant deux simulateurs de conduite de char. Compléter les volumes construits existants qui donnent forme à la place grise. Définir l'entrée à cette place, avec le bâtiment de la chaufferie actuelle. Occupuer une position qui permet de fixer l'entrée du bâtiment en relation au parcours d'accès et de ménager l'espace nécessaire à de futures extensions. Implanter un bâtiment compact, minimisant l'occupation du sol et dont la forme sombre s'apparente à celles des bâtiments existants pour s'intégrer au paysage de la colline de Chamblon, vu depuis les crêtes du Jura. Utiliser le même matériau pour la toiture et les façades, comme sur les constructions existantes, mais ici un placage en cuivre brun foncé qui exprime la technicité du nouveau programme tout en l'abritant. Une cage de Faraday complète protège les systèmes informatiques et électroniques.

## Programme des locaux

Disposer le programme sur deux niveaux, en trois couches de portée moyenne et donc économique: En relation à la place d'accès, celle qui contient la halle des simulateurs. En relation à la vue magnifique sur le paysage réel de la plaine de l'Orbe et du Jura, celle qui contient les autres locaux d'enseignement et les bureaux des instructeurs. Au centre, en relation fonctionnelle aisée avec les couches extérieures et supérieures, les locaux sanitaires et techniques, permettant des liaisons apparentes pour une maintenance et un entretien facilité. Cette composition en trois couches autorise une extensibilité aisée de celles-ci et leur flexibilité, par l'emploi de cloisons intérieures non porteuses. L'escalier qui relie les distributions, rues et places de ce bâtiment d'instruction, est placé en relation à l'attente et à l'entrée. Le vide de l'escalier permet à cet endroit la mise en relation visuelle et sonore des deux niveaux.



**Construction**

Dalle de fond en béton. Façades et refends porteurs, ossature en bois sur lesquelles reposent des dalles nervurées en bois lamellé-collé avec plateau de compression et nervure de traction ainsi que la toiture en dalle nervurée bois elle aussi. Toiture et façades compactes avec placage en cuivre agrafé sur isolant thermique PUR de 14 cm sur les caissons bois. Revêtement intérieur des parois et plafonds en panneaux OSB assurant le contreventement de celles-ci. Revêtement de sol des dalles de bois nervurées en panneaux de particule traités à l'huile, couche de séparation phonique en panneaux poreux. L'ensemble de la construction en bois a pu être mis en œuvre rapidement grâce à une préfabrication par éléments.

**Quantités de base selon SIA 416 (1993) SN 504 416**

Parcelle:	Surface de terrain	ST	2186	m <sup>2</sup>
	Surface bâtie	SB	373	m <sup>2</sup>
	Surface des abords	SA	1813	m <sup>2</sup>
	Surface des abords aménagés	SAA	1813	m <sup>2</sup>
	Surface d'étages brute	seb	770	m <sup>2</sup>
	Taux d'utilisation	tu		0.17
	Cubage SIA 116		3 670	m <sup>3</sup>
	Volume bâti SIA 416	VB	3 260	m <sup>3</sup>

Bâtiment: Nombre d'étages: 1 sous-sol galerie

technique, 1 rez-de-chaussée,

1 étage Surface de plancher SP	s-sol	30	m <sup>2</sup>
	rez	367	m <sup>2</sup>
	étage	373	m <sup>2</sup>
SP totale		770	m <sup>2</sup>
Surface de plancher externe	SPE	7	m <sup>2</sup>
Surface utile SU		605	m <sup>2</sup>

4	Aménagements extérieurs	Fr.	46 300.-
5	Frais secondaires	Fr.	14 700.-
9	Ameublement et décos	Fr.	106 400.-
1-9	Total	Fr.	2 610 000.-

2	Bâtiment		
20	Excavation	Fr.	30 000.-
21	Gros-œuvre 1	Fr.	602 500.-
22	Gros-œuvre 2	Fr.	257 000.-
23	Installations électriques	Fr.	154 800.-
24	Chauffage, ventilation, cond. d'air	Fr.	44 200.-
25	Installations sanitaires	Fr.	52 500.-
27	Aménagements intérieurs 1	Fr.	110 800.-
28	Aménagements intérieurs 2	Fr.	105 000.-
29	Honoraires	Fr.	342 800.-

**Valeurs spécifiques**

1	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>3</sup> SIA 116	Fr.	455.-
2	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>3</sup> VB SIA 416	Fr.	521.-
3	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>3</sup> SP SIA 416	Fr.	2 207.-
4	Coûts d'aménagement ext. CFC 4/m <sup>2</sup> SAA SIA 416	Fr.	25.-
5	Indice de Zurich (10/1998=100)	04/2003	106.6

**Délais de construction**

Concours d'architecture	juin 2001
Début de l'étude	août 2001
Début des travaux	août 2003
Achèvement	juillet 2004
Durée des travaux	10 mois

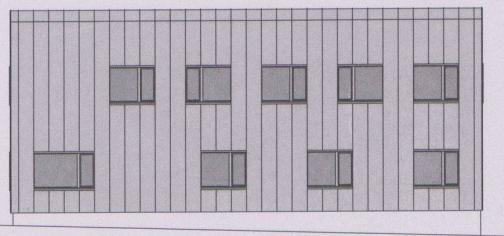
**Frais d'immobilisation selon CFC (1997) SN 506 500**

1	Travaux préparatoires	Fr.	252 200.-
2	Bâtiment	Fr.	1 699 600.-
3	Equipements d'exploitation	Fr.	490 800.-

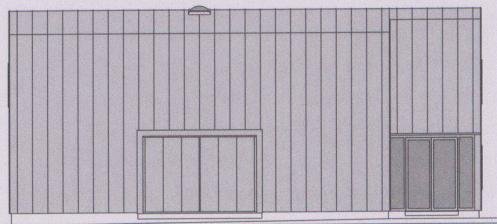
Voir aussi wbw 11 | 2004, p. 64

Images: Hannes Henz, Zurich

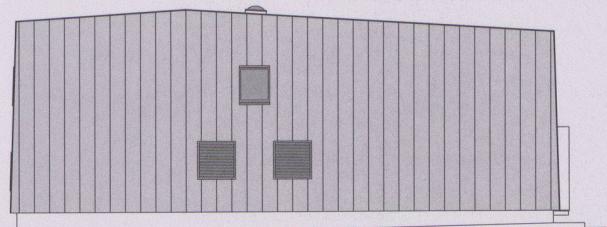




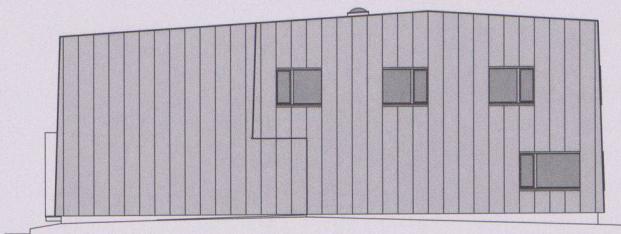
élévation nord



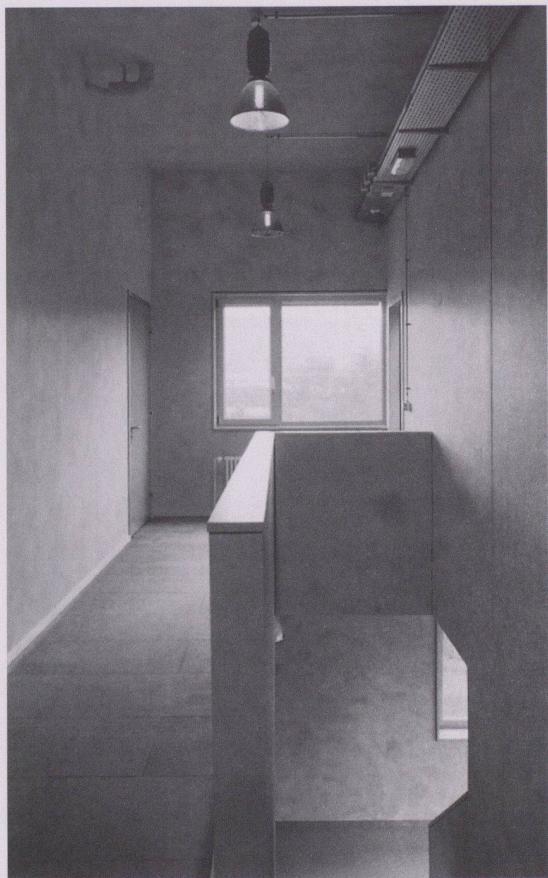
élévation sud



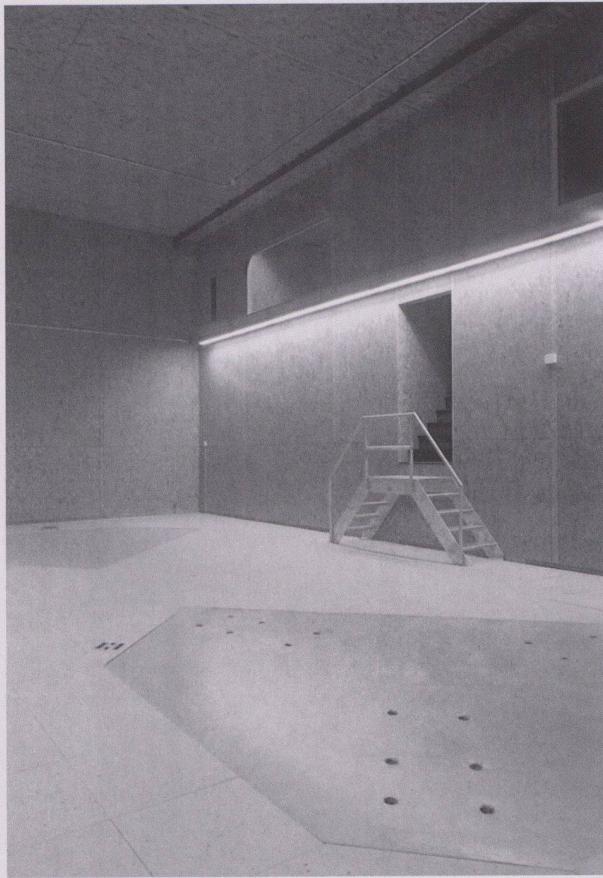
élévation ouest



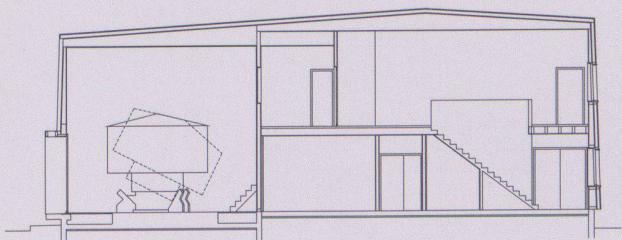
élévation est



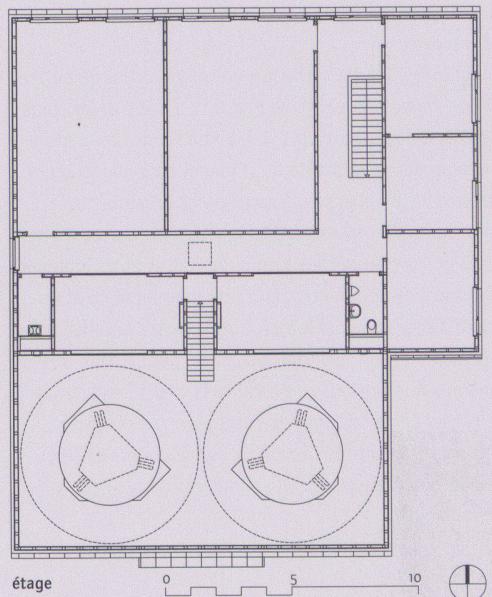
foyer à l'étage



halle des simulateurs

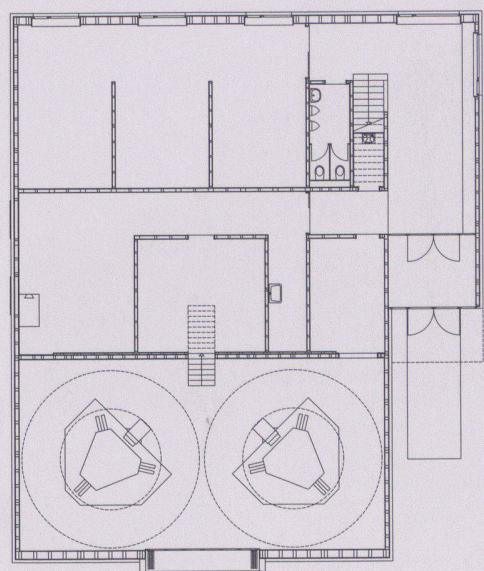


coupe transversale

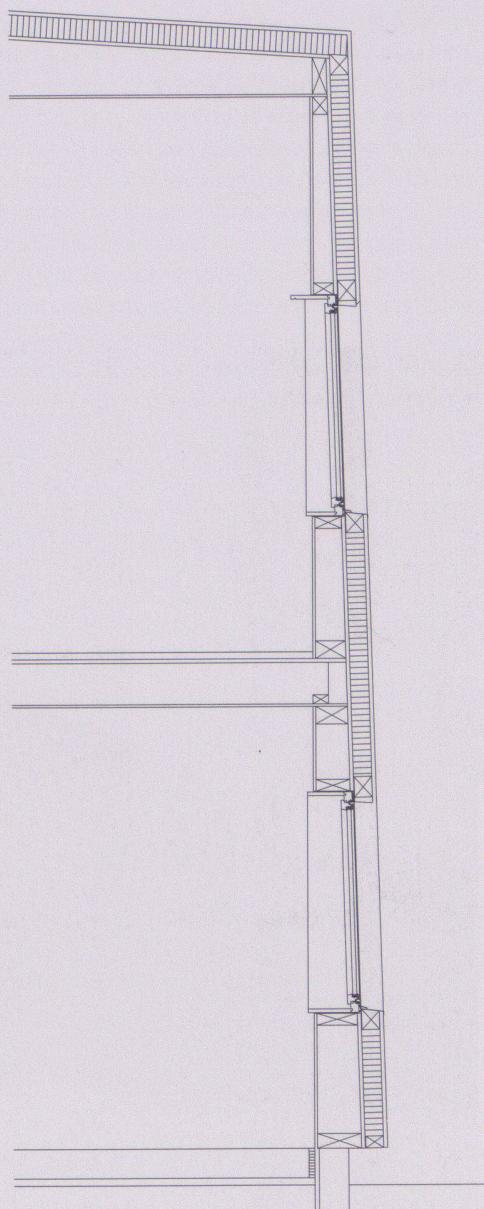


étage

0 5 10



rez



coupe sur façade