

Maison familiale solaire 1020 Renens / VD

Architectes ATAU
 Atelier d'architecture
 et d'urbanisme
 Ph. Cornu
 architecte EPF-L, SIA
 Marina Cornu
 architecte EPF-L
 Lausanne
 Tél. (021) 23 93 94

Ingénieurs AIC
 Association
 d'ingénieurs-conseils
 C. Schaer
 ingénieur ETS
 R. Weibel
 ingénieur EPF-L, SIA
 Lausanne

Solaire ingénieur Sorane S.A.
 Lausanne

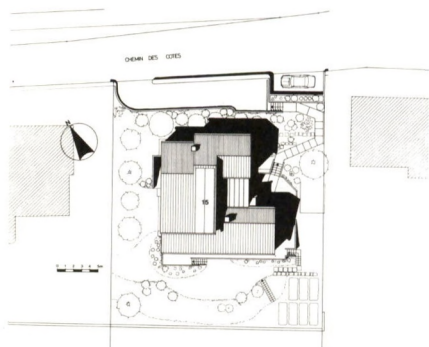
Installation solaire J.-F. Sambuc
 Froideville

Mesure et contrôle GRES
 (Groupe recherche
 énergie solaire EPF)
 Lausanne

**Coordonnées
topographiques** 535.880-152.960

Conception 1979

Réalisation 1979-1980



Programme

Habitation unifamiliale pour cinq personnes, constituée de deux parties distinctes:

- la partie réception et séjour, en contact direct avec le sol;
- la partie nuit, aux demi-étages supérieurs.

La volonté d'utiliser l'énergie solaire, la présence en contrebas du terrain d'une route à grand trafic, génératrice de nuisances, et la forte pente du terrain ont influencé considérablement l'organisation du plan vers:

- la recherche de la tranquillité en ouvrant les chambres à coucher à l'est et à l'ouest, perpendiculairement à la source de bruit;



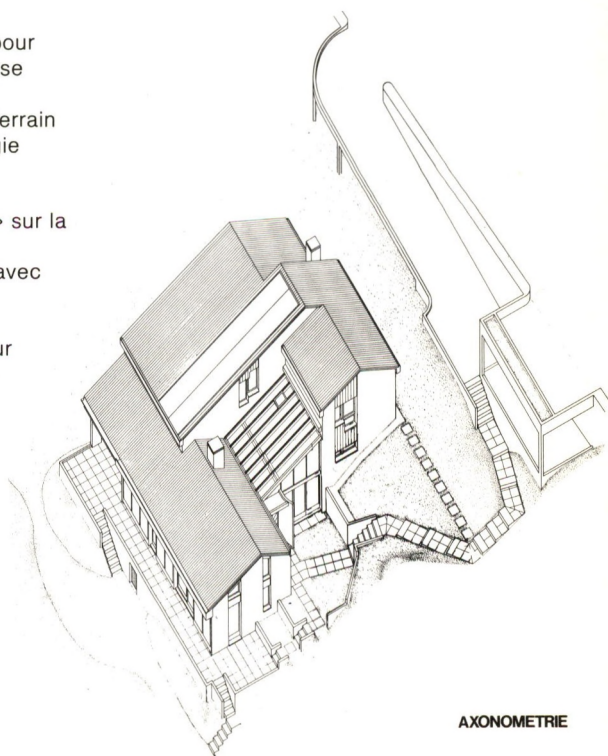
- l'organisation d'un second espace-jour protégé du bruit de la route, sorte de « patio serre », habitable, fonctionnant comme apport solaire passif entre saisons;
- la construction de façades sud cumulant les fonctions de captage et d'accumulation d'énergie ainsi que d'écran antibruit.

Caractéristiques

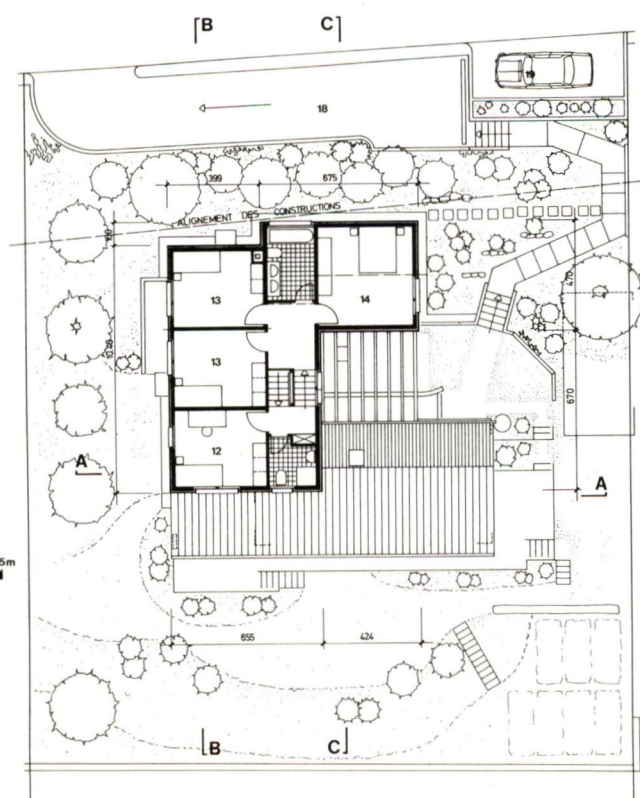
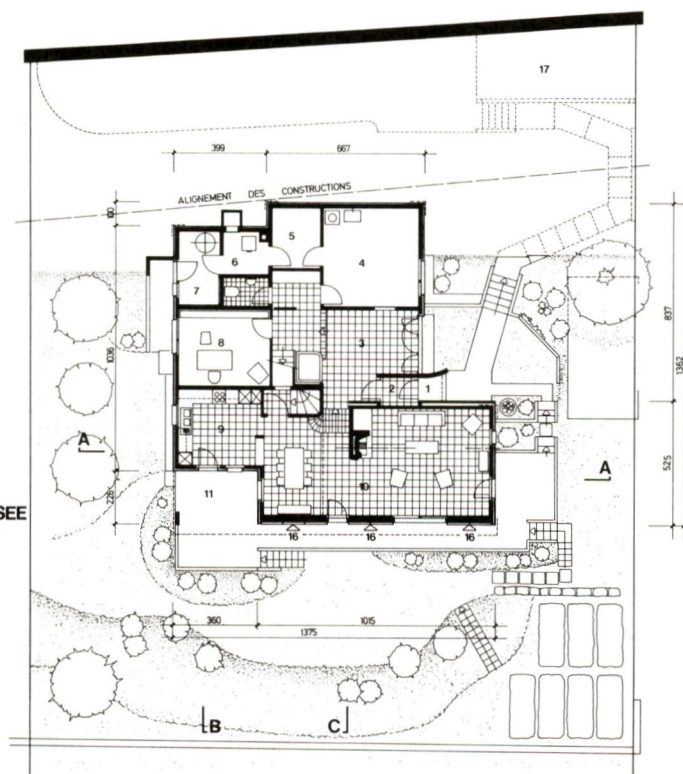
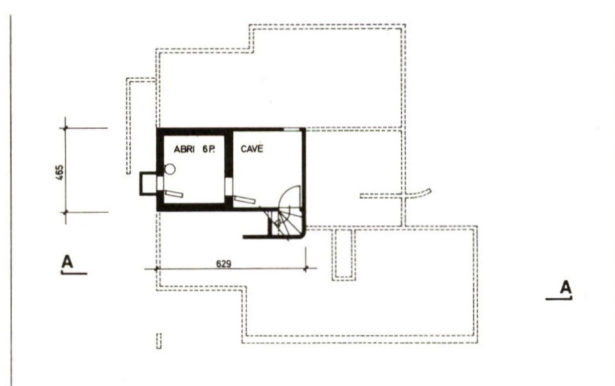
Cube SIA total	998 m ³
Prix moyen au mètre cube y compris installation solaire, sans aménagement extérieur	Fr. 440.-/m ³
Plus-value pour installation solaire: passif	Fr. 21.-/m ³
actif	Fr. 12.-/m ³

Problèmes particuliers

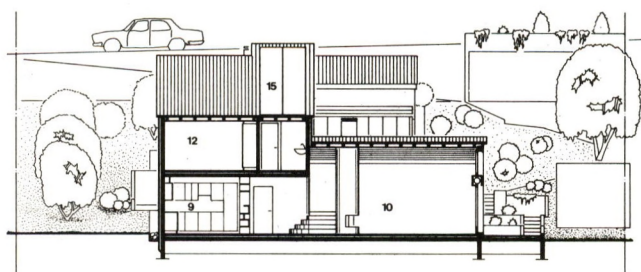
- Utilisation optimale de la pente naturelle du terrain (40 %). Construction en demi-niveaux pour rester en contact avec le sol et se mettre à l'abri des vents.
- Exploitation de l'orientation du terrain favorable au captage de l'énergie solaire pour le chauffage.
- Solaire passif: construction d'un « mur trombe » sur la face sud 30° ouest.
- Création d'une serre habitable avec mur capteur d'énergie.
- Solaire actif: pose de capteurs en toiture pour chauffer l'eau chaude sanitaire.



AXONOMETRIE

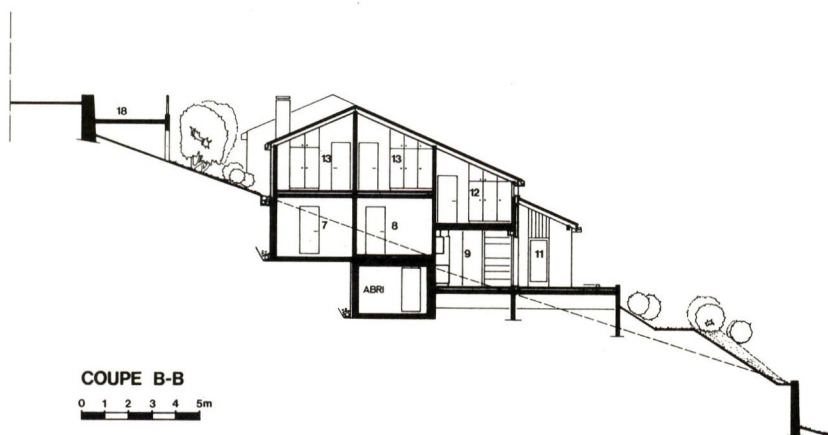


- 1 Porche d'entrée
- 2 Sas
- 3 Serre
- 4 Buanderie-jeux
- 5 Réduit
- 6 Chaufferie
- 7 Local jardin
- 8 Bureau
- 9 Cuisine
- 10 Séjour
- 11 Terrasse couverte
- 12 Chambre d'amis
- 13 Chambre d'enfant
- 14 Chambre des parents
- 15 Capteurs solaires
- 16 Mur Trombe
- 17 Parc couvert
- 18 Rampe d'accès
- 19 Place de parc



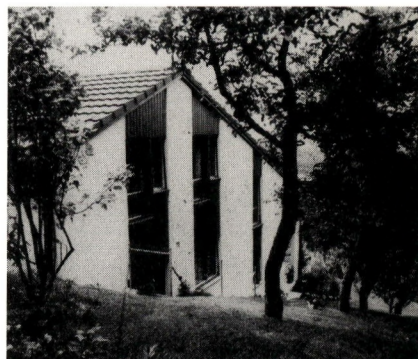
COUPE A-A

0 1 2 3 4 5m



COUPE B-B

0 1 2 3 4 5m

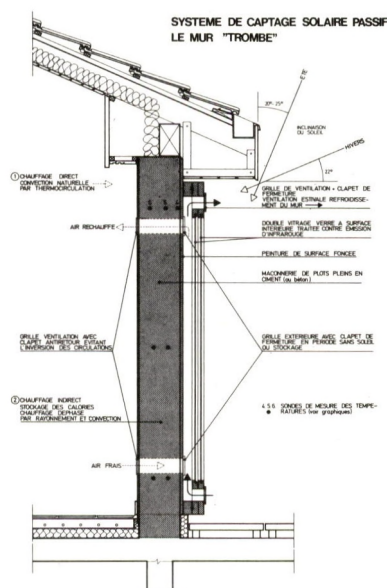


Construction

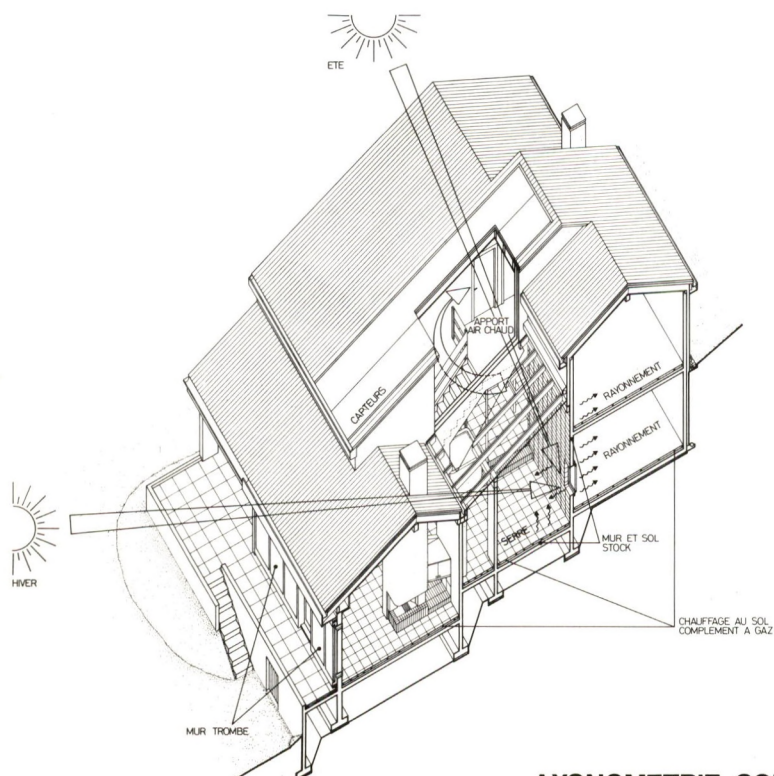
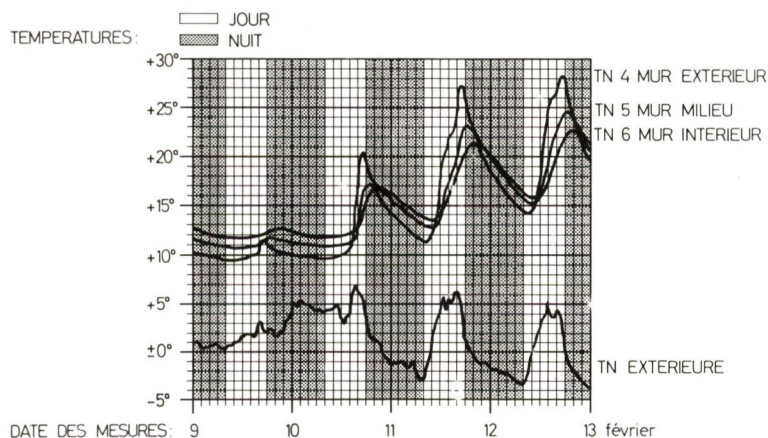
- Maçonnerie en béton pour les parties en terre et de briques rapides pour les parties hors terre.
- Le *Mur Trombe* est en plots pleins. Les dalles sont en béton.
- La charpente est en bois.
- La couverture est en tuiles.
- Isolation extérieure périphérique.

- La menuiserie est en bois.
- Le chauffage est composé :
 - du solaire passif avec apport direct par les baies et la serre et apport indirect par le *Mur Trombe* et les autres murs capteurs;
 - d'une cheminée de salon;
 - d'un chauffage à gaz par le sol à

- basse température.
- Le sanitaire se compose :
 - du solaire actif l'eau chaude étant chauffée en été et préchauffée en hiver par des panneaux posés sur la toiture;
 - d'un complément fourni par un boiler indépendant à gaz.



GRAPHIQUE



Solaire passif « Mur Trombe »

Le GRES (Groupe recherche énergie solaire, EPF-L) a entrepris des mesures sur le «Mur Trombe» (pendant environ une année, à partir de septembre 1980). Le but en est la vérification expérimentale de modèles théoriques d'un Mur Trombe (avec ou sans thermocirculation) et l'élaboration de modèles simplifiés, suffisamment précis permettant de prévoir la fraction d'énergie fournie par le Mur Trombe. Le graphique ci-contre présente un exemple de ces mesures, relevées en février, soit durant une période froide comprenant deux jours sans soleil suivis de deux jours ensoleillés. Il met en évidence le déphasage entre la courbe d'exposition solaire et la température, à l'intérieur du mur (environ de quatre heures), ainsi que la diminution de l'amplitude des variations de température entre le jour et la nuit.

Bibliographie

AS Architecture suisse
N° 48 / Septembre 1981

