

Habitations familiales jumelles chauffées à l'énergie solaire 1007 Lausanne/VD

Maître de l'ouvrage Heliakos SA, Roveredo (GR)
Architecte Atelier d'architecture ACTE
P, Chiché, D. Papadaniel, D. Démétriadès, arch. EPF-L/SIA
19, place du Tunnel 1005 Lausanne, tél. 021/22 22 90
Ingénieur civil AIC – Schäer, Weibel et Meylan SA
Av. Tissot 2 bis 1006 Lausanne, tél. 021/20 20 22
Conception Janvier 1980
Réalisation Novembre 1980 – janvier 1981
Coordonnées topographiques 536.925 / 151.545
Adresse Av. des Bains 38 A/38 B



Photo E. Mandelmann

Programme

Deux habitations familiales contigües d'une surface de plancher de 220 m² chacune, comprenant 7 pièces, caves, couvert pour la voiture, toit terrasse et jardin.

Chauffage à l'énergie solaire (systèmes passifs).

Cet objectif s'est traduit par une architecture utilisant:

- des matériaux lourds (béton, plots de ciment, etc.) aux parties de la construction nécessitant une forte isolation (par ex. façade Nord) et aux parties caprices où l'énergie thermique solaire est stockée dans la masse de la maçonnerie (par ex. murs «Trombe»).
 - Des matériaux légers (verre, métal, bois, etc.) aux parties caprices et d'apport de lumière (vérandas, baies vitrées, etc.).
- La construction s'ouvre vers le Sud et offre une façade massive pleine au Nord; les matériaux lourds (maçonnés) sont exprimés comme une couche protectrice enveloppant les composantes légères et définissant le gabarit de la construction.
Les volumes et les ouvertures répondent à

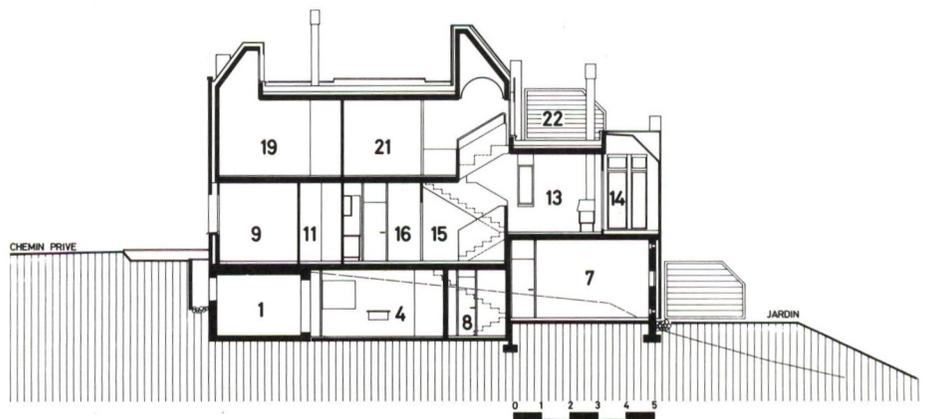
la trajectoire journalière et saisonnière du soleil. L'habitation chauffée à l'énergie solaire est une succession d'espaces s'ouvrant au soleil. La dualité espace servant/servi est accompagnée par la dualité ombre/lumière. La lumière devient synonyme de lac et de végétation (jardin). Chaque habitation est développée sur 4 demi-niveaux déployés autour d'un espace/puit de lumière, qui correspond à la zone cuisine/salle à manger et dont le contenant est le support des capteurs solaires «actifs», signe «trivial» de l'utilisation de l'énergie solaire. Une telle disposition des espaces et des pièces permet une utilisation libre de chaque zone sans tomber au piège du concept «jour/nuit».

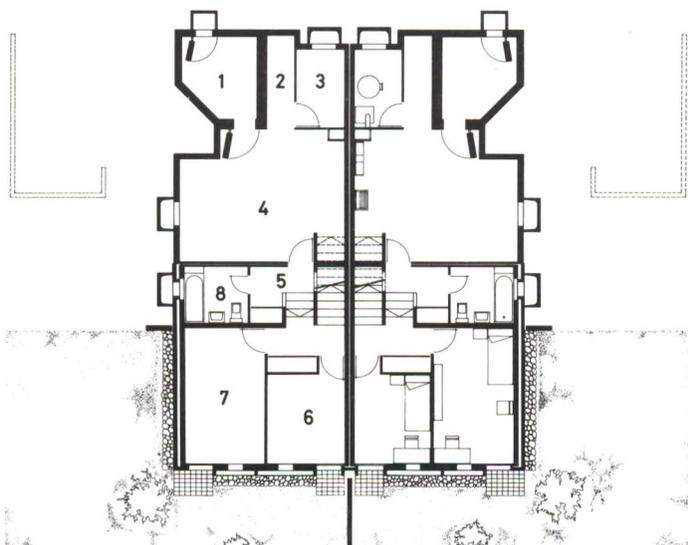
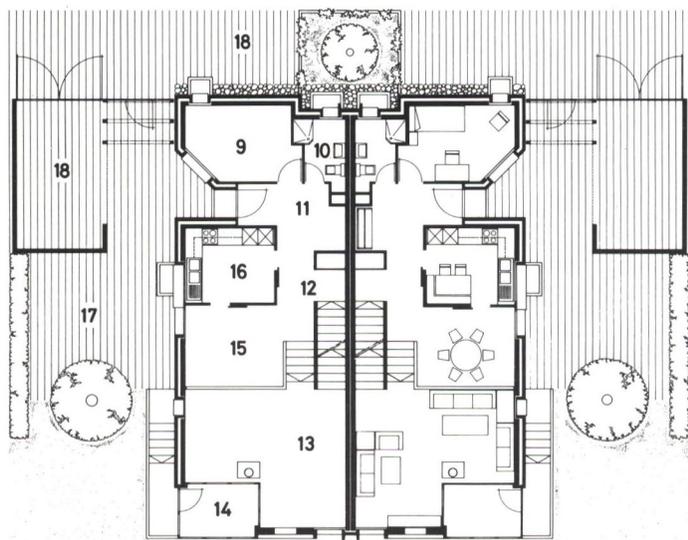
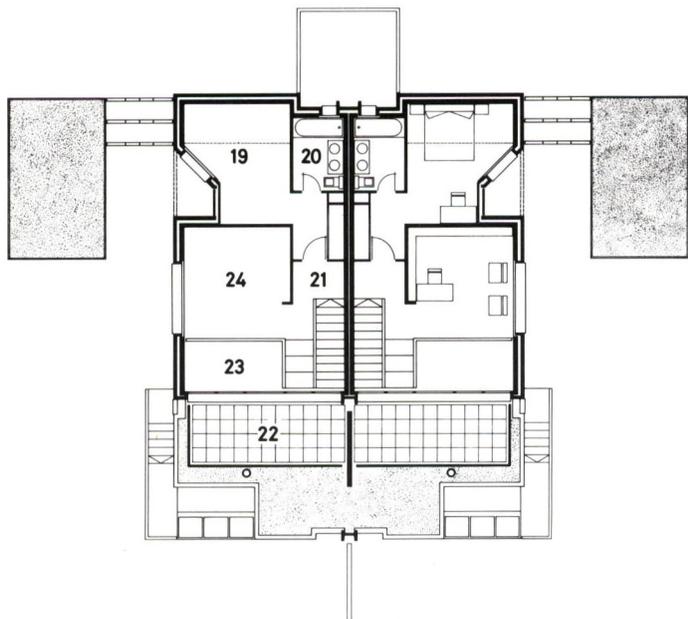
Description/Conception

Les deux habitations sont construites sur la dernière parcelle libre d'un quartier de maisons individuelles, au Sud de Lausanne, conçu dans les années 30 à 40.

Le terrain en pente moyenne, orienté Sud-Ouest, a une très belle vue sur le lac Léman.

L'implantation était imposée par des servitudes jouant le rôle d'un règlement de plan de quartier. L'objectif principal était de mettre au point une solution économique et simple au point de vue énergétique (conservation de l'énergie et captage solaire) et spécifique aux exigences de l'habitation.





Problèmes particuliers

La conservation de la chaleur est assurée par une forte isolation thermique des murs et du toit, ainsi que par une étanchéité appropriée des fenêtres. L'utilisation de l'énergie passive est favorisée par le développement des surfaces vitrées orientées au Sud.

Par le jeu de la géométrie préférentielle Sud, le soleil pénètre dans toutes les pièces, y compris celles au Nord.

Des murs «Trombe», réalisés de manière très perfectionnée, complètent le système. Ils comportent des orifices intérieurs permettant la thermocirculation de l'air, des ouvrants extérieurs assurant la ventilation en été et des stores isolants. Les vérandas vitrées contribuent à la réduction des besoins de l'énergie thermique, d'une part par le captage de l'énergie solaire et, d'autre part, parce qu'elles constituent une zone tampon qui diminue les pertes locales de chaleur.

Le coefficient d'isolation thermique k moyen est de $0,45 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

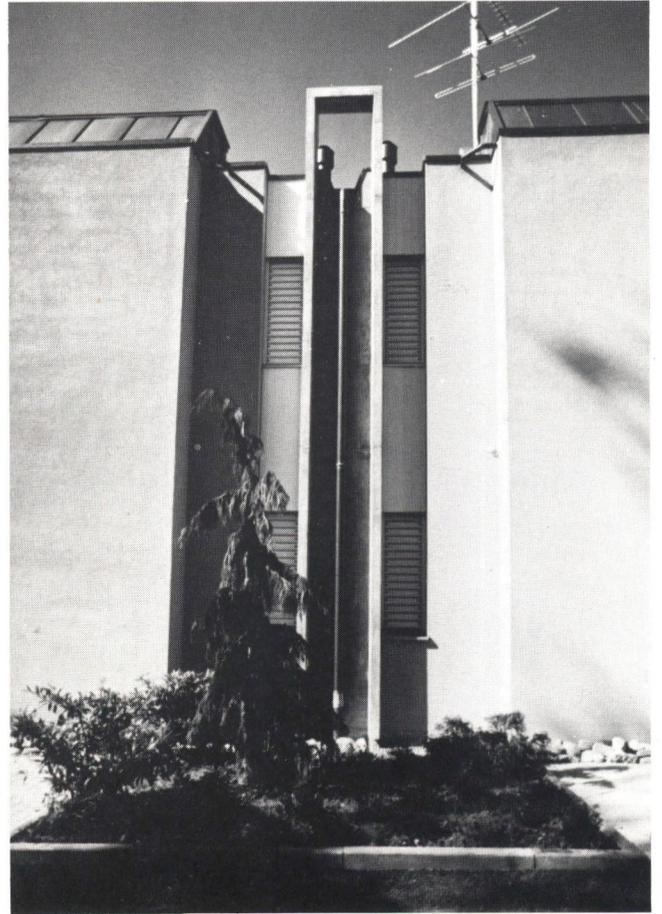
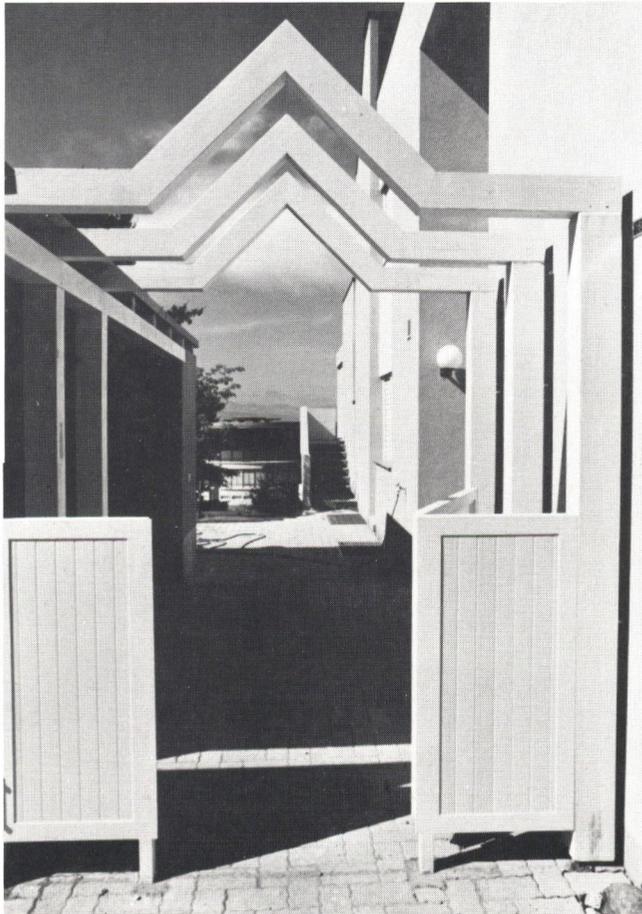
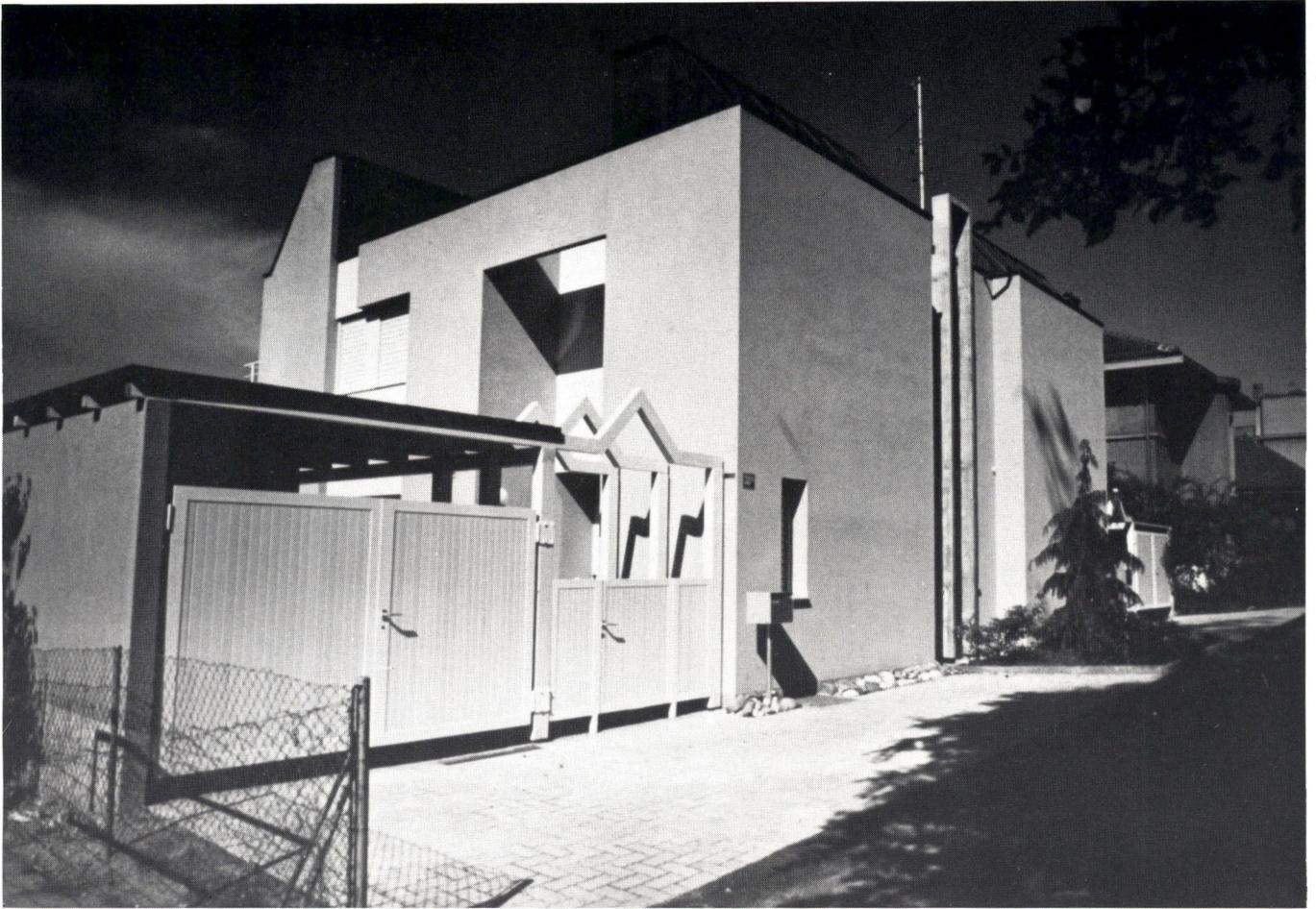
L'installation de chauffage est du type traditionnel à gaz. Toutefois, les radiateurs sont calculés pour $50^\circ / 70^\circ \text{ C}$. Autrement dit, ils ont des surfaces plus grandes et peuvent de ce fait fonctionner à basse température, $50^\circ / 40^\circ$ en demi-saison, dès que la température extérieure est supérieure à $+3^\circ \text{ C}$.

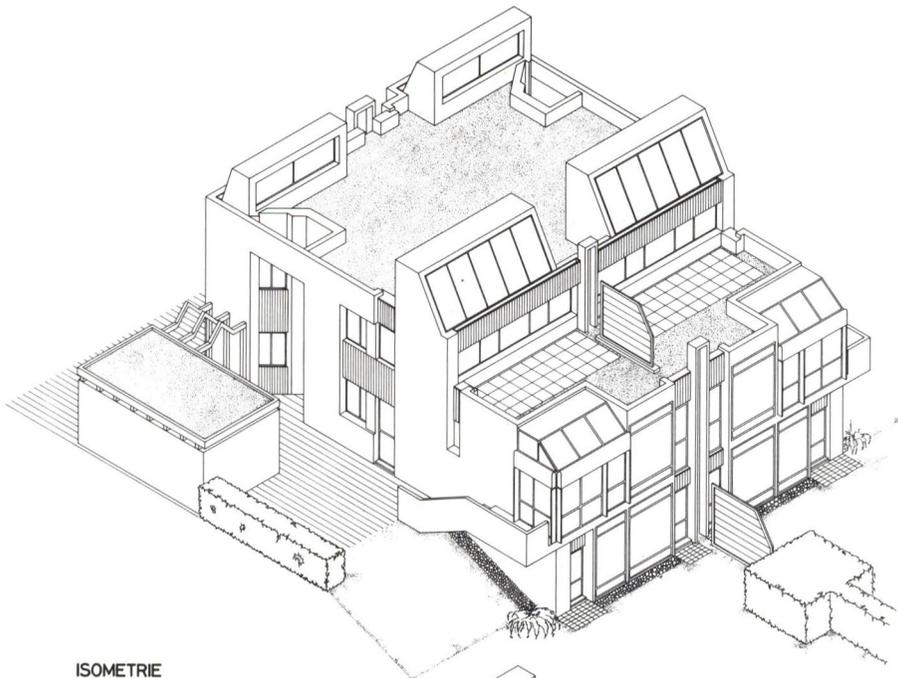
L'installation de captage de l'énergie solaire active est destinée à la production de l'eau chaude sanitaire (10 m^2 de collecteurs par villa).

Caractéristiques

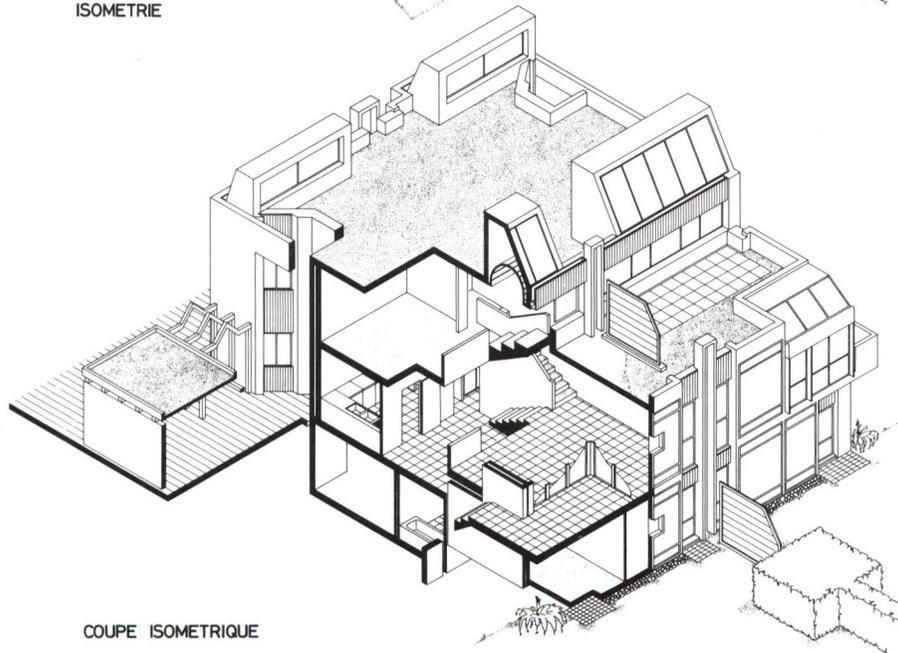
Surface du terrain	1 325 m ²
Surface bâtie	194 m ²
Volume SIA	1 891 m ³
Prix au m ³ (y. c. les garages)	Fr. 502.- m ³
Indice	1.4.82: 136,6

1. Abri
2. Local technique
3. Chaufferie
4. Buanderie
5. Dégagement
6. Chambre
7. Chambre
8. Bains
9. Chambre
10. Bains
11. Entrée
12. Dégagement
13. Séjour
14. Véranda vitrée
15. Coin à manger
16. Cuisine
17. Terrasse
18. Garage, Parking
19. Chambre
20. Bains
21. Dégagement
22. Terrasse solarium
23. Vide
24. Chambre

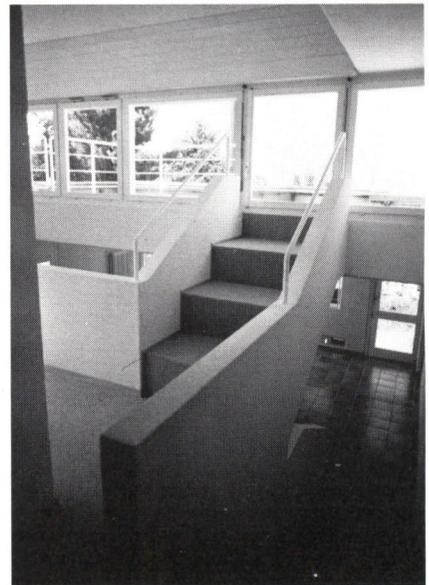
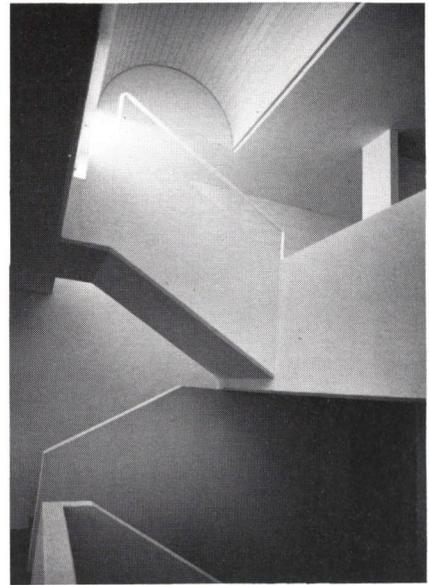




ISOMETRIE



COUPE ISOMETRIQUE



Bibliographie
AS Architecture Suisse
N° 56. Avril 1983

VERLAG — EDITIONS ANTHONY KRAFFT