

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 117 (1991)
Heft: 23

Artikel: Logements à économie d'énergie/Préverenges (VD): architectes: Bureau P. Chiché, D. Démétriadès, D. Papadaniel, architectes SIA, dipl. EPFL
Autor: Papadaniel, Dimitri / Démétriadès, Dimitri
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-77666>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.11.2024

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

Logements à économie d'énergie/Préverenges (VD)

Architectes : Bureau P. Chiché, D. Démétriadès, D. Papadaniél, architectes SIA, dipl. EPFL ;
affaire traitée par D. Démétriadès et D. Papadaniél, Lausanne

Postulats et parti architectural

Au-delà des moyens utilisés pour capter ou pour conserver l'énergie, ce que nous appelons trivialement « architecture solaire » n'est que la tentative de capter et d'utiliser le rayonnement du soleil, c'est-à-dire la lumière naturelle. « Architecture solaire » signifie donc architecture de lumière. Pour l'architecte, l'intérêt de l'utilisation de la dualité lumière/énergie solaire réside dans le fait que celle-ci est une partie intégrante et indissociable du langage architectural et de l'assemblage des espaces. Autrement dit, l'« architecture solaire » est tout simplement une architecture, soit « le jeu savant correct et magnifique des volumes assemblés sous la lumière » dont parlait Le Corbusier et qui prend ici une signification globale.

La forme de la parcelle à disposition est étroite et allongée vers le sud et le lac. Le site est entouré d'immeubles d'appartements construits dans les années soixante. Le complexe est constitué de trois immeubles caractérisés par une disposition créant un tissu urbain, en exploitant l'espace non structuré existant. Une géométrie simple dialoguant avec le bâti existant est établie (fig. 2).

Les volumes définissent une place au-dessous de laquelle se trouve le garage commun (fig. 3). Chaque immeuble est volontairement différencié et son occupation tient compte de contraintes particulières dues à sa position et en particulier de la place extérieure, élément central de la composition. Les espaces extérieurs sont guidés par une vue privilégiée vers le sud, en particulier vers la baie de Morges.

Les volumes ainsi mis en place répondent aussi à une double contrainte : le règlement communal (définissant les distances), les ombres portées (permettant le captage solaire).

L'immeuble A au nord forme un écran phonique pour l'ensemble du quartier.

Ses cellules sont du type 2 en duplex (fig. 4). Les deux autres immeubles ont été dotés d'appartements traversants (type 1, fig. 5). La recherche de combinaisons différentes du vocabulaire architectural mis au point, permet un traitement différencié de chaque immeuble et une identification à l'utilisateur.

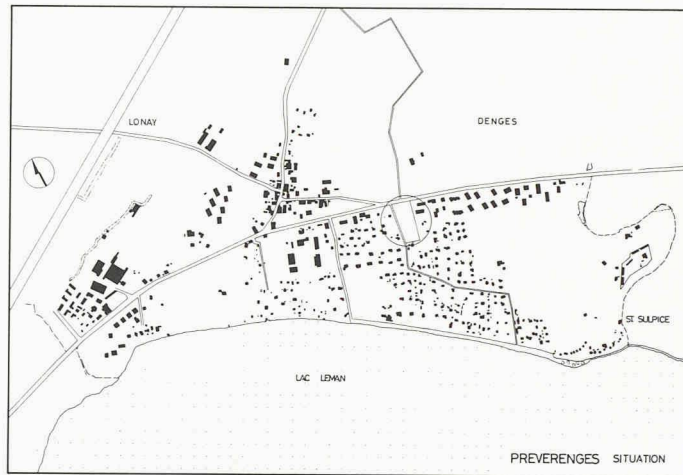


Fig. 1.

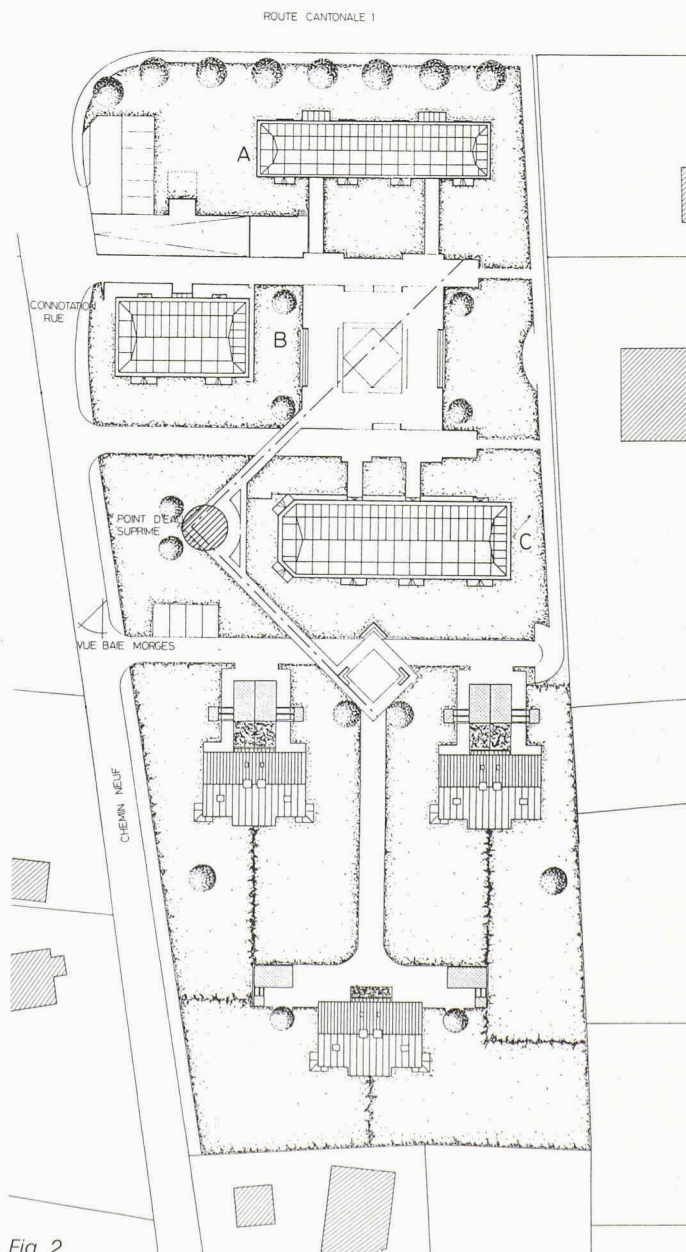


Fig. 2.

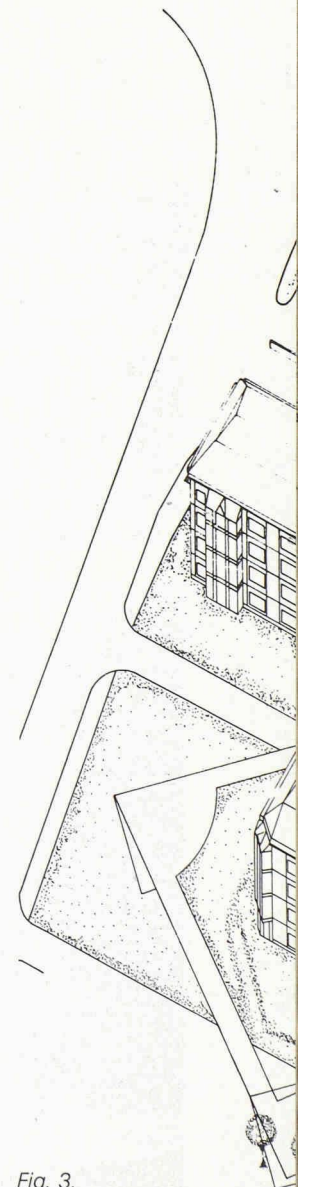


Fig. 3.

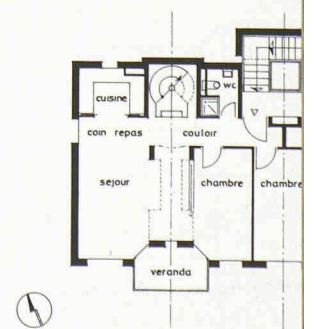


Fig. 4.

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>Volume (SIA) 16 536 m³</p> | <p>Volume chauffé 8008 m³</p> | <p>k (enveloppe) 0,85 W/m² K</p> | <p>Positif:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Très bonne isolation de l'enveloppe extérieure. - Répartition judicieuse des surfaces vitrées. - Attrait offert par les vérandas, et qualité thermique de celles-ci. - Luminosité des logements. - Performances énergétiques globales. |
| <p>E (chauffage) 254 Mj/m² (valeur mesurée)</p> | <p>Système de chauffage: chaudière au gaz à condensation</p> | <p>Récupération sur air extrait: non</p> | <p>Problématique:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protections solaires insuffisantes des vérandas sud (rideau intérieur!). |

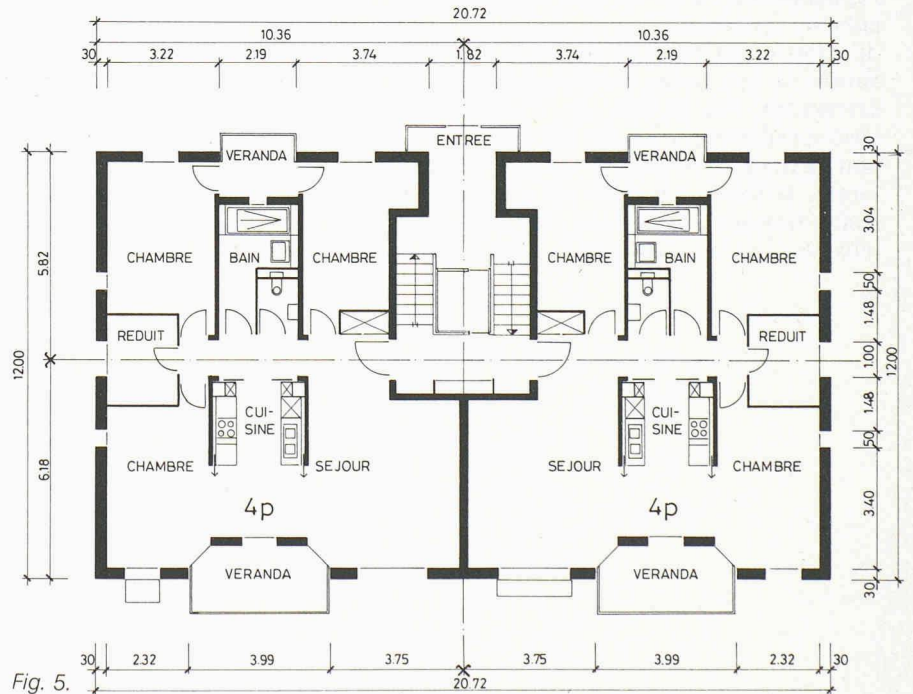
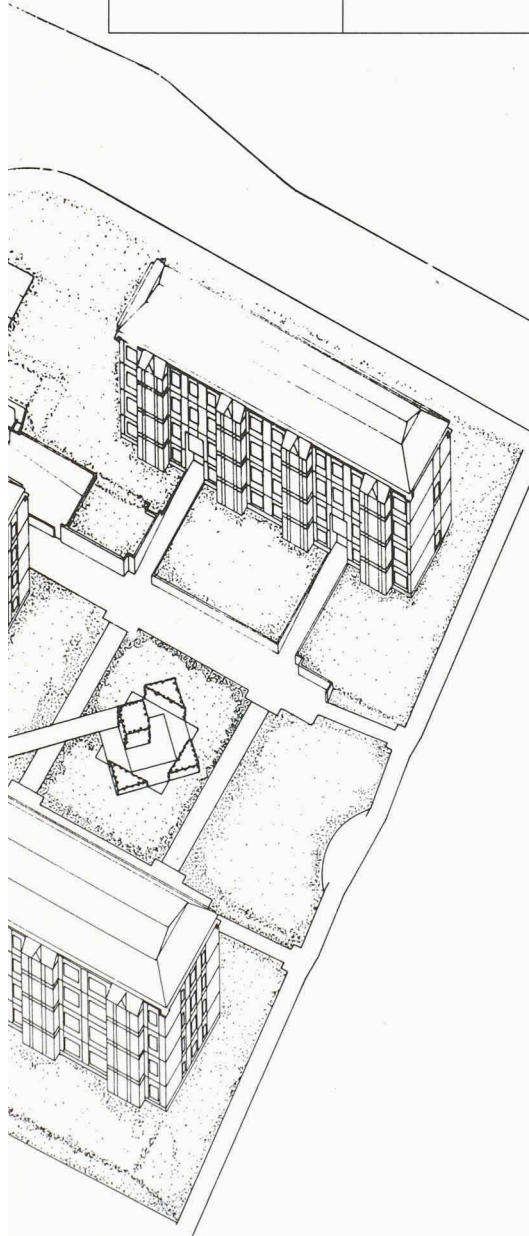


Fig. 5.

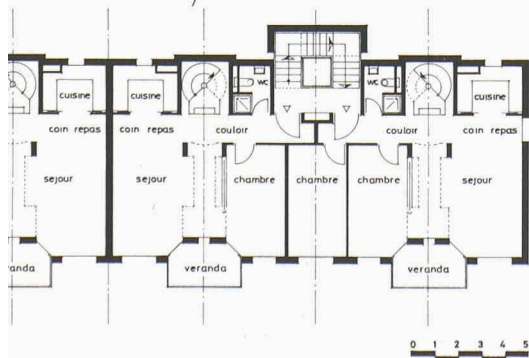
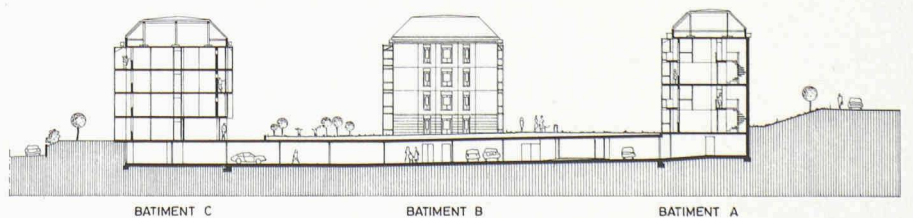


Fig. 6.



0 2 4 6 8 10

Formalisation

Les éléments constitutifs d'une architecture permettant le captage solaire et assurant une conservation de l'énergie sont :

- la peau du bâtiment (murs lourds, structure chaude, fenêtres correctement disposées par rapport à la trajectoire du soleil, vérandas vitrées servant de capteurs passifs au sud et de zone tampon au nord) ;
- une organisation des cellules gérée par la volonté d'utiliser à profit les locaux producteurs de chaleur (cuisines, salles d'eau, etc.), soit en les positionnant entre les pièces habitables afin que celles-ci bénéficient de l'énergie dégagée (type 1), soit en les utilisant comme zones tampons isolantes au nord, afin de réduire les déperditions des pièces habitées (type 2) ;
- un complexe serre-véranda habitable, conçu de manière à offrir aussi bien des gains immédiats (double peau vitrée) que des gains d'énergie déphasés (murs stockeurs d'une masse importante mais faiblement isolés, positionnés sur une des faces intérieures).

Le développement de ces systèmes aboutit à deux types principaux d'appartements :

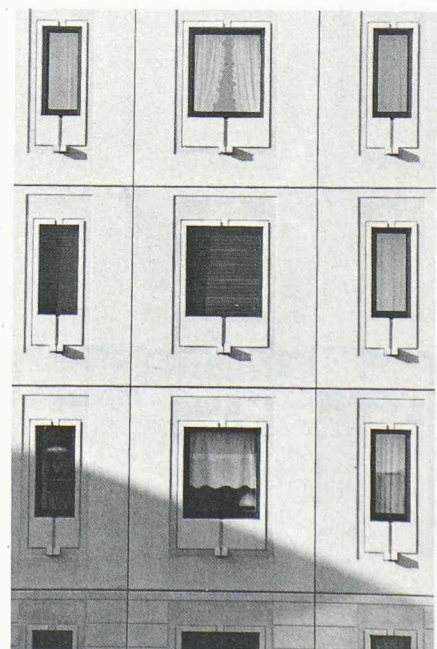
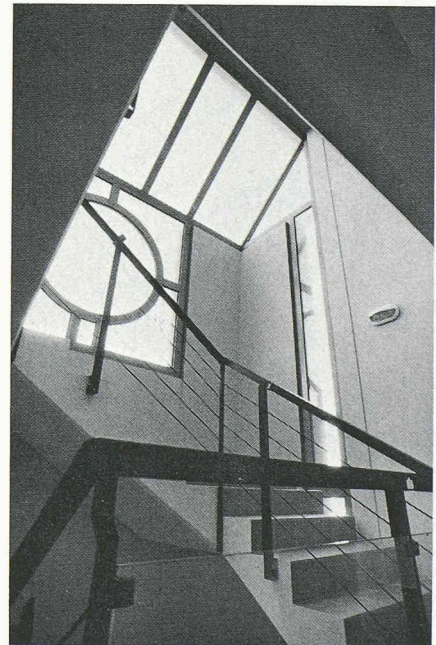
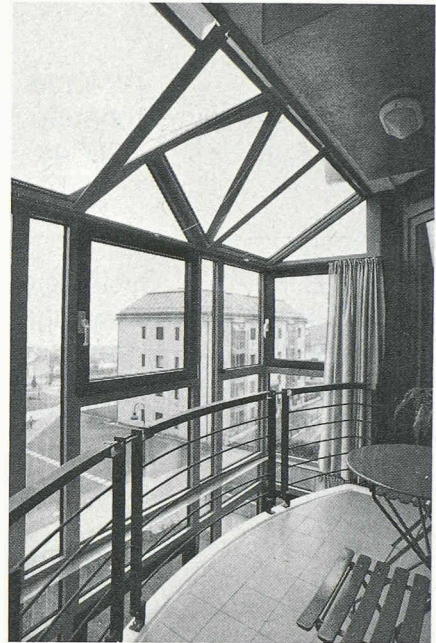
- le type 1, où les locaux producteurs de chaleur sont regroupés et forment un noyau central traversant l'appartement du sud au nord ; cette colonne vertébrale comporte la salle de bains et les toilettes au nord, la cuisine au sud, tandis qu'à ses deux extrémités, elle se termine par la véranda vitrée au sud et la zone tampon au nord, formant une bande de locaux servants autour de laquelle sont disposés les locaux servis (chambres et séjours) ;

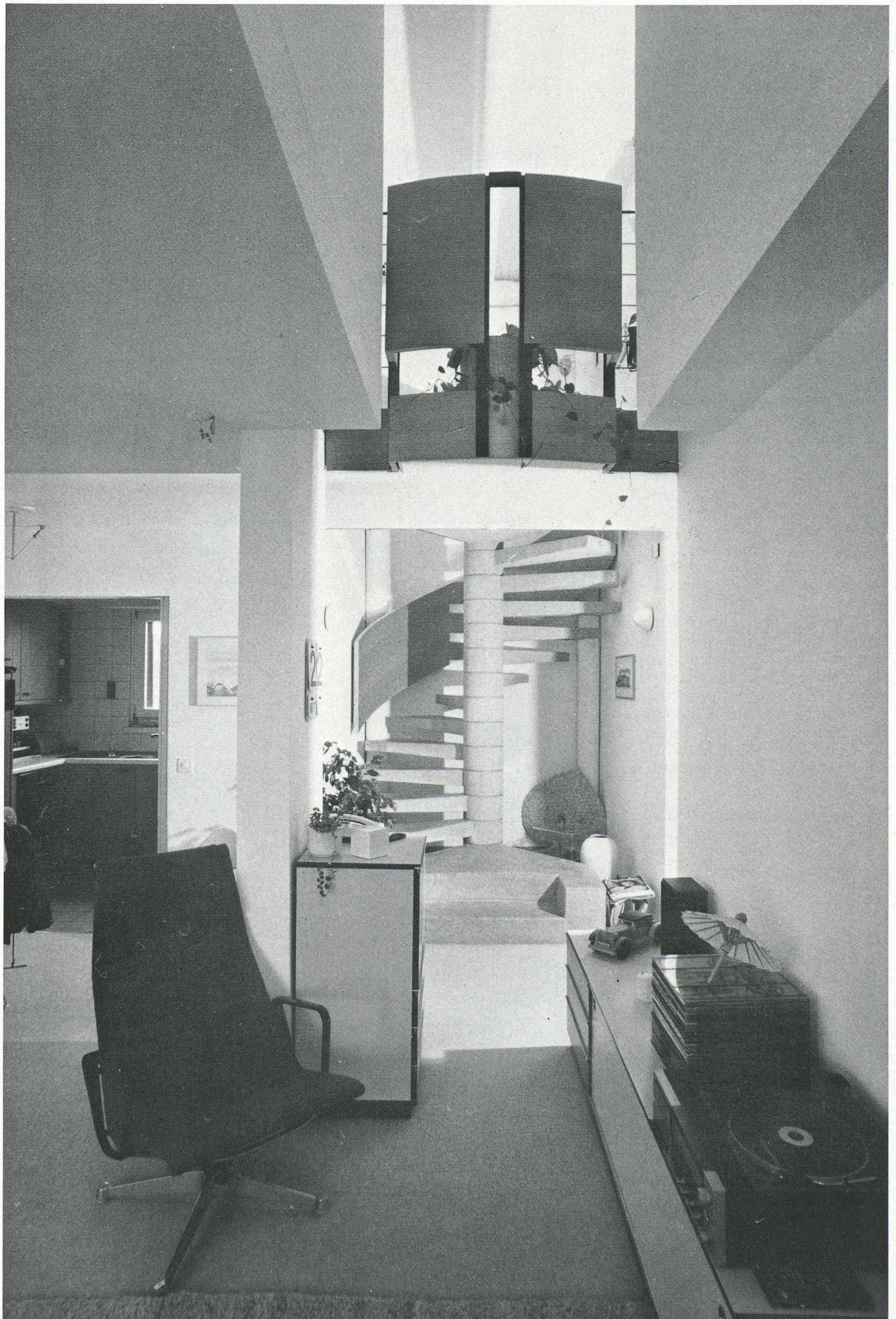
- le type 2, qui regroupe les locaux producteurs de chaleur le long de la façade nord, les pièces habitables se trouvant ainsi orientées plein sud. Les locaux de service assurent une double fonction, thermique et phonique. Par le vide dans la dalle intermédiaire de chaque duplex, la véranda éclaire l'appartement jusqu'à sa partie nord et assure un éclairage naturel en profondeur.

Tous les appartements sont conçus de manière à permettre une appropriation de l'espace mis à disposition selon les aspirations et les besoins propres à chaque utilisateur. De grandes parois coulissantes de part et d'autre de la salle à manger située en prolongement de la cuisine (type 1) permettent une utilisation très variée de la zone sud, soit en deux pièces séparées, soit en trois parties distinctes (fig. 6).

Lors de la mise en place définitive du projet, des adaptations et des définitions précises des proportions et dimensions des appartements ont été opérées. Dans cette phase, le Laboratoire d'expérimentation architecturale (LEA) de l'EPFL a été mis à contribution et il s'est avéré d'une très grande utilité dans le dialogue avec le maître de l'ouvrage et les probables futurs utilisateurs.

De même, la collaboration avec le Laboratoire d'énergie solaire de l'EPFL (LESO) a été continue. L'expérience de ce dernier a été mise à disposition du projet, en ce qui concerne tous les choix ayant un rapport avec le comportement énergétique des bâtiments et l'ensemble des contrôles chiffrés concernant les options solaires ayant des conséquences sur la construction a été effectué par le laboratoire.





La réalisation

Les préoccupations importantes de cette phase touchèrent aussi bien la création et l'expression architecturale, la cohérence de tous les choix avec une ligne directrice théorique, que l'application correcte des règles de physique du bâtiment par une construction juste. Ajoutons à cela le souci de respecter le devis sans compromettre aucun des aspects mentionnés.

Les façades des immeubles sont porteuses en éléments préfabriqués sandwich, composés d'un porteur intérieur en béton armé, d'une isolation en polystyrène expansé lourd et d'un parement extérieur en béton teinté. Les joints horizontaux sont traités en tuile. Les verticaux sont étanchés par la pose d'une « clé » plastique glissée depuis le haut, selon une technique qui permet le montage sans échafaudage. Pour ces bâtiments « solaires » à économie d'énergie, nous voulions qu'un matériau lourd évoquant la conservation de l'énergie dialogue avec un matériau léger (métal-verre) signifiant le captage. La liberté d'expression du matériau coulé en usine nous a permis, à bon compte, de rechercher et d'appliquer un vocabulaire reflétant les préoccupations décrites précédemment.

Pour conclure, nous dirons que malgré les contraintes techniques importantes qu'impose une architecture marquée par un souci d'économie d'énergie, ce ne sont pas les moyens permettant de résoudre ces contraintes qui priment dans l'expression, mais surtout la recherche et l'exploitation de la « lumière » qui devient l'élément fondamental.

*Dimitri Démétriadès
et Dimitri Papadaniél*

Photographe : T. Woog

Maître de l'ouvrage: CIPEF (Coopérative immobilière du personnel fédéral)

Ingénieur CVS: A. Zakher SA, ingénieurs-conseils, Lausanne

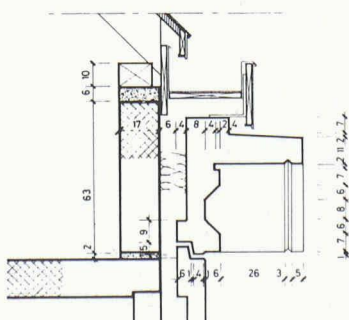
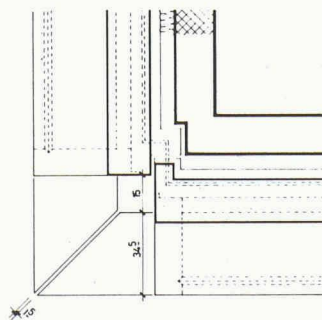
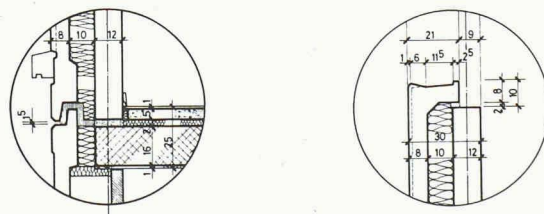
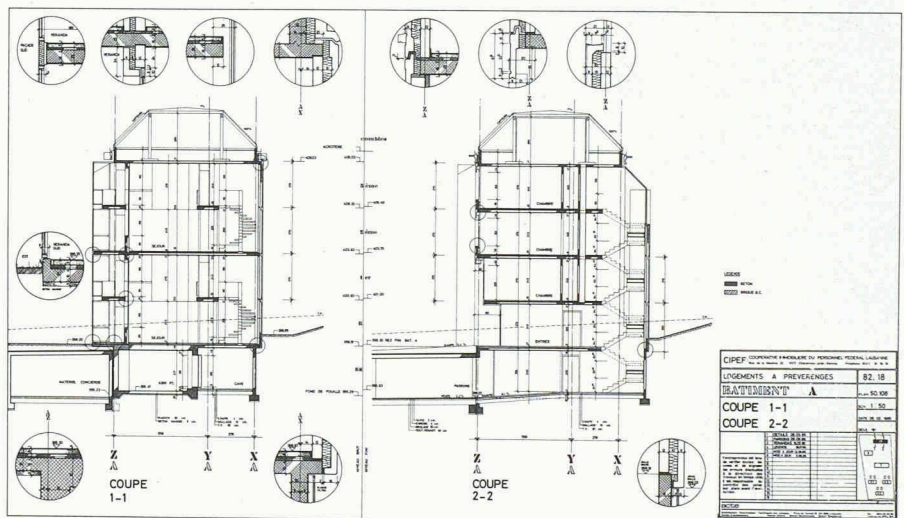
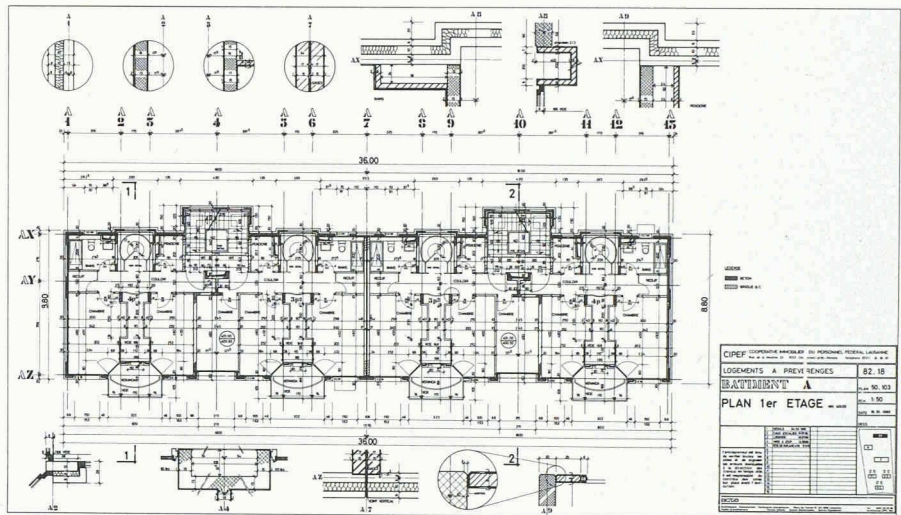
Ingénieur civil: A. Spagnol, Lausanne

Ingénieur électricité: M. Hurni, Lausanne

Suivi expérimental: LESO-PB/EPFL, J.-P. Eggimann, J.-B. Gay, A. Niclass

Les trois bâtiments sont situés au chemin Neuf à Préverenges, à mi-distance entre Morges et Saint-Sulpice. L'altitude moyenne du terrain est de 400 m. Les façades principales sont orientées sud-sud-ouest (205° par rapport au nord) (fig. 1).

Ils offrent 32 logements de 2 à 5 pièces, le volume chauffé atteint 8008 m³. Au moment des mesures, le bâtiment a été occupé par 105 personnes, soit une personne pour 36 m² de plancher chauffé.



RENCONTRE DALLE-MUR
FAÇADE PRÉFABRIQUÉE

TABLETTE FENÊTRE SUR
PANNEAU PRÉFABRIQUÉ

ANGLE PANNEAUX
PRÉFABRIQUÉS

ACROTÈRE PRÉFABRIQUÉ

SOUBASSEMENT

CUIVRE
V 60

STOP - NEIGE

LAMBRIS 27
ISOLATION 12 - VENT. 4
CHEVRON 8 / 16

CHENEAU 0.6 %

