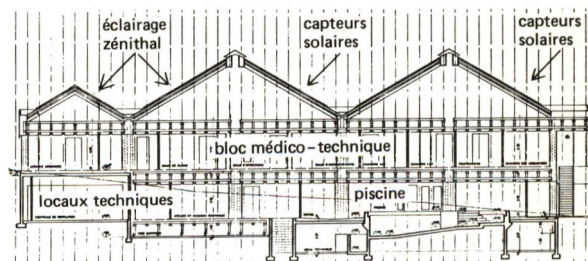
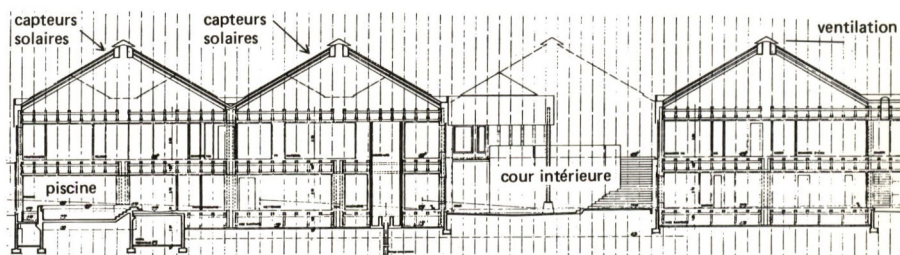


# **Hôpital du Pays-d'Enhaut** **1837 Château-d'Œx / VD**

|                                       |                                                                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Architectes</i>                    | Atelier d'architecture<br>Le Triangle<br>1837 Château-d'Œx<br>Tél. (029) 4 74 74 |
| <i>En collaboration avec</i>          | Atelier Commun,<br>Lausanne                                                      |
| <i>Ingénieurs béton</i>               | Weber - Crottaz - Jaton,<br>La Lécherette                                        |
| <i>Ingénieur métal.</i>               | P. Bongard, Pully                                                                |
| <i>Ingénieurs chauff. ventilation</i> | P. Chuard S.A.,<br>Lausanne                                                      |
| <i>Ingénieurs sanit.</i>              | A. Grangier, Noville                                                             |
| <i>Ingénieurs électr.</i>             | Bétélec, Lausanne                                                                |
| <i>Panneaux solaires</i>              | Bersier S.A., Bulle                                                              |
| <i>Conception</i>                     | Février 1975                                                                     |
| <i>Réalisation</i>                    | Mai 1977 à<br>octobre 1979                                                       |
| <i>Coordonnées topographiques</i>     | 577.125 / 147.440                                                                |
| <i>Situation</i>                      | L'Etambeau,<br>Château-d'Œx                                                      |



## *Programme*

45 lits dont 16 réservés plus particulièrement aux malades chroniques.

Un ensemble médico-technique comprenant : une salle d'opérations et annexes, une salle de radiologie, une salle de plâtres, une salle d'urgences, un laboratoire d'analyses, une salle de réveil accueillant également les accouchements.

Une unité de physiothérapie avec piscine.

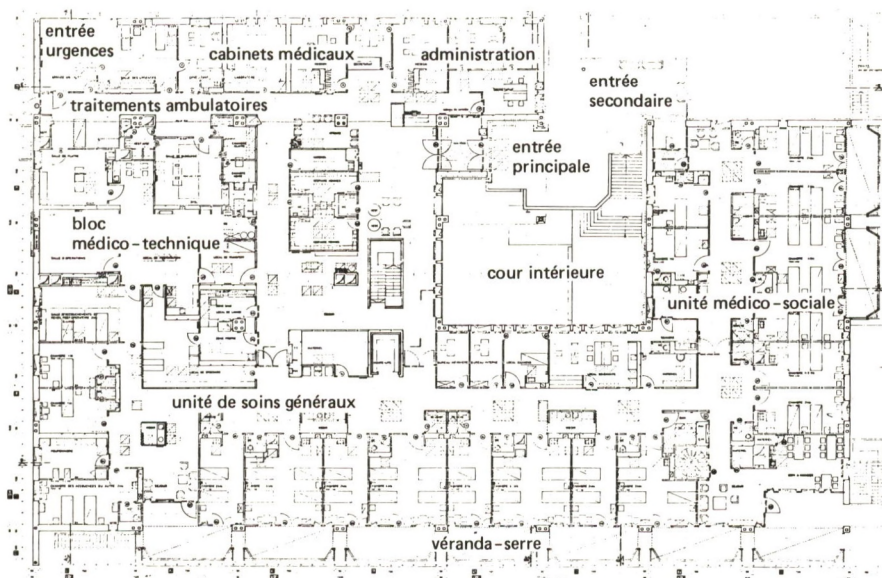
Une unité de dialyse (4 places).

Une cafétéria avec une salle polyvalente.

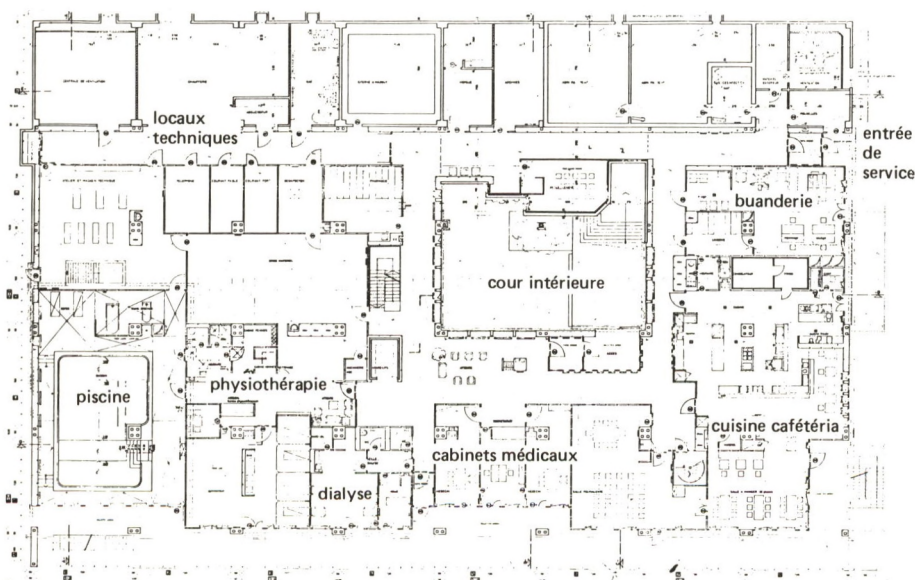
Quatre cabinets médicaux.

Des services généraux et administratifs complets.





Niveau supérieur



Niveau inférieur

Eclairage zénithal au nord  
des grandes pyramides*Le parti architectural*

Le parti architectural choisi, notamment sur la base des objectifs définis, est caractérisé principalement par :

- l'organisation des espaces sur deux niveaux. Ce choix est justifié par des raisons fonctionnelles (nécessité de situer tous les lits et les surfaces médico-techniques au même niveau), des raisons architecturales (intégration du bâtiment dans le site) et des raisons énergétiques (mise en œuvre d'une grande surface de toiture) ;
- l'existence d'une cour semi-fermée qui exerce une fonction de repérage pour l'entrée et les mouvements intérieurs, et d'éclairage et de ventilation de quelques chambres et bureaux ;
- la création de nombreuses entrées (entrée principale, entrée de l'unité médico-technique, entrée inférieure par la cour, entrées de service diverses, etc.) à pour but de faciliter les échanges intérieurs-extérieurs et limiter à l'essentiel le traditionnel dispositif de contrôle ;
- le développement de larges balcons au sud (240 mètres carrés) qui constituent un espace social privilégié pour les patients et le centre du dispositif de captage passif de l'énergie solaire dès que la verrière mobile est déployée ;
- la toiture constituée de pyramides à base carrée (grande pyramide : 16 m./16 m., petite pyramide : 8 m./8 m.) qui remplissent plusieurs fonctions :
  1. supporter sur les faces sud et ouest environ 400 mètres carrés de capteurs plan à eau ;
  2. procurer un éclairage zénithal grâce à la verrière située en haut des faces nord. La lumière est ainsi diffusée sur toute la base de la pyramide et utilisée librement au niveau supérieur à l'aide d'éléments de plafonds modulaires et translucides dont la position est définie selon les besoins. Ceci permet une économie d'énergie en évitant des locaux borgnes au centre du plan et assure un gain de confort ;
  3. supprimer de nombreux points porteurs au niveau supérieur grâce à l'utilisation de la hauteur statique des pyramides ;
  4. restituer l'échelle des bâtiments voisins et contribuer ainsi à l'intégration architecturale du bâtiment.



**Hôpital du Pays-d'Enhaut  
 1837 Château-d'Œx / VD**
*L'objectif architectural*

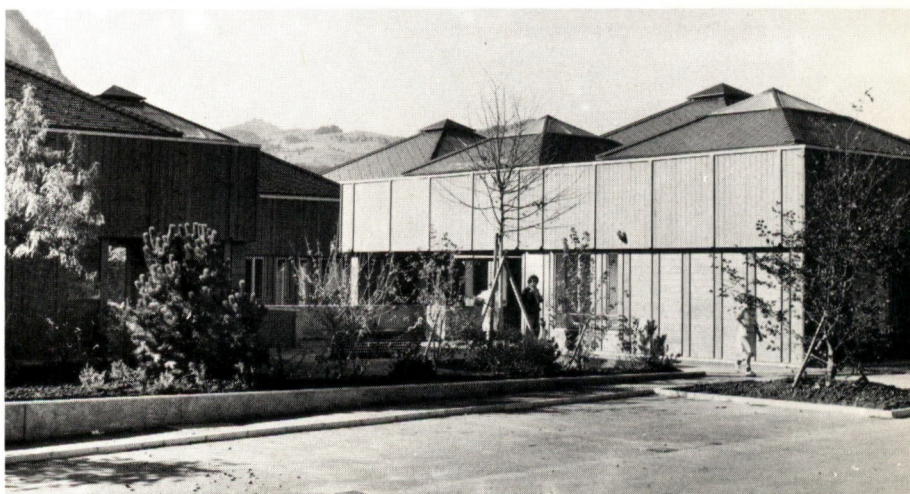
Il s'agissait à cet égard d'essayer de «deshospitaliser l'architecture hospitalière» en évitant la dramatisation des espaces hospitaliers et en privilégiant la fonction d'habitat. Cette tentative est fondée sur la conviction que les machines à guérir développées depuis trente ans conçues sur une pseudo et étroite rationalité des soins ne contribuent pas à améliorer les résultats sanitaires de l'hospitalisation. En revanche, ce développement, s'il valorise les pouvoirs traditionnels de l'hôpital, réduit le patient à un rôle passif et impose aux soignants des conditions de travail inutilement pénibles.

*L'objectif énergétique*

Cet objectif vise l'emploi rationnel des énergies conventionnelles d'une part, la recherche de l'énergie solaire d'autre part. Les moyens utilisés à cette fin sont – à côté du soin porté à l'isolation et à l'implantation – le développement d'un système actif de captage de l'énergie solaire – capteur plan à eau – et la réalisation d'un système passif par la véranda-serre située sur la façade sud (voir page 41.10).

*L'objectif constructif*

Sur le plan constructif, il s'agissait d'une part de réaliser un bâtiment capable d'aborder correctement un second œuvre extrêmement présent en milieu hospitalier et qui se prête d'autre part aux multiples changements imposés par l'innovation rapide de la technologie médicale. Cette recherche s'est fondée sur l'adoption d'un système de construction original (voir la coupe verticale), modulaire adapté aux caractéristiques dimensionnelles des hôpitaux et entièrement monté à sec.





## Construction

Le « biais » de la construction flexible est une réponse fonctionnelle de l'architecte à un état de fait économique et idéologique qui l'oblige à spécifier complètement les espaces qu'il projette.

## Le système

Le système de construction développé par l'**Atelier commun** est constitué d'éléments modulaires préfabriqués montés à sec, qui englobent l'ossature, les enveloppes, les équipements fixes et les installations techniques.

Ce système a été mis au point à l'occasion de l'extension de l'hôpital psychiatrique de Nant, à Corsier-sur-Vevey. Le nouvel hôpital du Pays-d'Enhaut est une seconde application du système, adapté aux besoins d'un hôpital somatique et aux contraintes régionales.

Sur le plan horizontal, le système est déterminé par une trame modulaire carrée de 90/90 centimètres. Verticalement, la modulation est de 30 centimètres. Toute la construction respecte cette géométrie. Une ossature porteuse en métal constitue le support des différentes enveloppes. Chaque élément d'enveloppe est amovible pour lui-même.

## Ossature

La charpente de toiture ou de plancher est une résille carrée de huit modules de côté (7,2 mètres) constituée de poutrelles et de montants. L'ensemble constitue ainsi un réseau bidirectionnel de poutres « Vierendeel » d'une hauteur totale de 100 centimètres.

## Enveloppes

Le système de construction attribue à chaque local son enveloppe spécifique, qui peut varier d'un local à l'autre :

- Plancher : dalles, une par module, nivelées par un dispositif de réglage micrométrique, utilisables comme sol fini.
- Plafond : cadres suspendus à l'ossature et plaques amovibles permettant l'accès permanent à l'espace technique.
- Cloisons : panneaux pleins, vitrés ou avec porte, montés sur filières de plancher et de plafond, filières et panneaux ne constituant qu'une demi-épaisseur de cloison.
- Façades : panneaux pleins ou vitrés, ne constituant que l'enveloppe extérieure du bâtiment, doublée, à l'intérieur, par les demi-cloisons.
- Installations : insertion des installations techniques entre les faces internes des enveloppes.
- Équipements fixes : ils sont conçus comme des déformations de l'enveloppe des locaux devant répondre à des fonctions particulières.

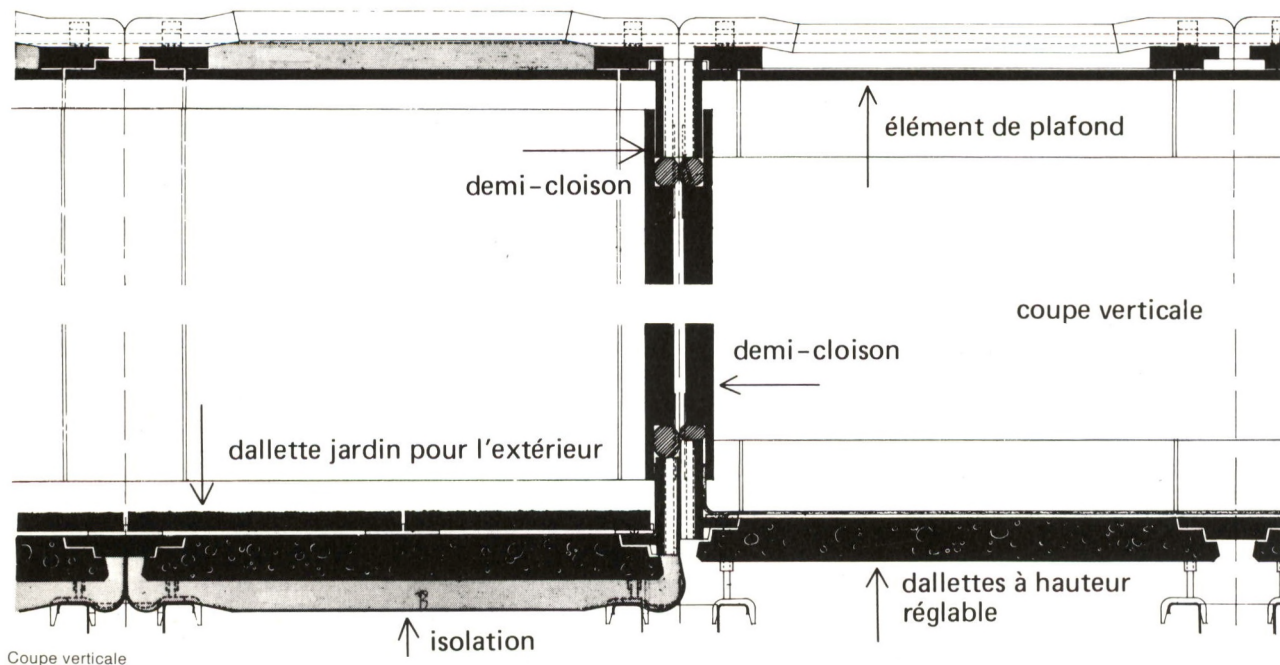
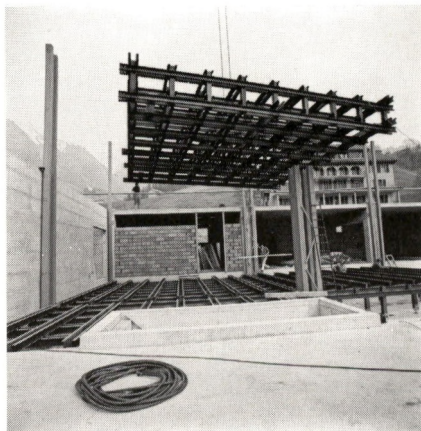
## Caractéristiques

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Surface du terrain          | 7 700 m <sup>2</sup>  |
| Surface construite          | 4 700 m <sup>2</sup>  |
| Emprise au sol              | 2 389 m <sup>2</sup>  |
| Cube SIA                    | 26 500 m <sup>3</sup> |
| Prix au mètre cube (env.)   | Fr. 450.-             |
| Y compris équipement mobile |                       |
| Coût total (env.)           | Fr. 11 600 000.-      |

## Bibliographie

Bauen + Wohnen 4/1979  
(Pour le système de construction.)  
Bulletin technique de la Suisse romande  
N° 16 / 1979  
AS Architecture suisse  
N° 41 / Avril 1980

Photos : Jean Lugin  
Plans : d'après Bulletin technique









**Détails techniques****1. Production traditionnelle de chaleur**

Deux chaudières au fuel  
685 000 Kcal/h chacune

**2. Puissances maximales des groupes**

|                          | (Kcal/h) |
|--------------------------|----------|
| – Radiateurs             | 350 000  |
| – Eau chaude sanitaire : |          |
| 40°                      | 86 000   |
| 75°                      | 86 000   |
| – Ventilation            | 290 000  |
| – Piscine :              |          |
| – ventilation            | 60 000   |
| – chauffage de sol       | 13 000   |
| – réchauffeur bassin     | 60 000   |

**3. Installations solaires****3.1 Captage passif (serres en façade sud)**

- Azimut : sud
- Pente : vertical (90°)
- Surface : 150 m<sup>2</sup>
- Stocks :
  - type : dalles béton, plafond plâtre, parois bois-ciment (Duripanel)
  - capacité : env. 5000 Kcal/°C

**3.2 Captage actif (panneaux solaires sur le toit)**

- a) Capteurs solaires intégrés**
- Azimut : sud et ouest
  - Pente : 30°
  - Neuf faces triangulaires de pyramides de pyramides
  - sud : sept
  - ouest : deux
  - Surface totale d'ouverture : 370 m<sup>2</sup>
  - Type : double vitrage :
    - extérieur = verre trempé 4 et 6 mm.
    - intérieur = téflon 50 microns
  - Absorbant : tôles aluminium serties sur un registre acier tropicalisé
  - Revêtement absorbant : thermolaquage noir

- Isolation : mousse de polyuréthane à l'intérieur du capteur + laine minérale en sous-toiture
- Etanchéité : couvre-joints aluminium thermolaqué + joint silicone
- Fluide caloporteur : eau + 50% propylène-glycol

**b) Echangeur capteurs-stock**

- Puissance : 175 000 Kcal/h
- Rendement : environ 75 %

**c) Stocks**

Basse température :

- Type : citerne acier isolée de 4 à 5 cm. de mousse de polyuréthane giclée
- Situation : enterrée
- Contenance : 15 m<sup>3</sup>

Haute température :

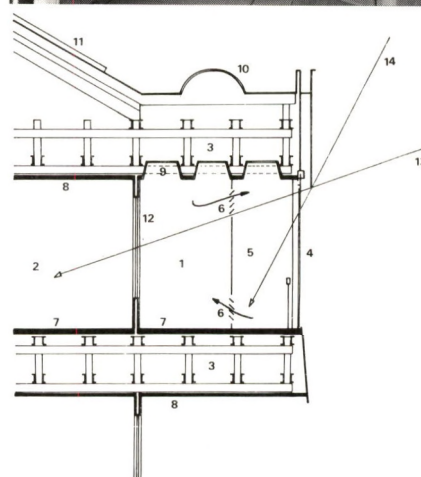
- Type : citerne acier isolée de 10 cm. de laine minérale habillée de tôle aluminium
- Situation : local chauffage
- Contenance : 2 m<sup>3</sup>

Eau chaude sanitaire :

- Type : boiler acier galvanisé isolé de 10 cm. de laine minérale habillée de tôle aluminium
- Echangeur : registre de tubes acier zingués 11 m<sup>2</sup> surface d'échange
- Contenance : 3 m<sup>3</sup>
- Total stocks : 20 m<sup>3</sup>

**d) Pompe à chaleur**  
Compresseur semi-hermétique  
6 cylindres :

- Trois étages de capacité : 33/67/100 %
- Fluide frigorigène : R 12
- Température eau de condensation : 45°/50° C.
- Puissance condenseur : 37 700 à 52 900 Kcal/h
- Température entrée eau évaporateur : 8° à 25° C.
- Coefficient de performance : 3,35 à 3,95

**Coupe sur le balcon-serre**

- 1 Balcon-serre
- 2 Chambre
- 3 Structure métallique porteuse
- 4 Vitre suspendue fermant le balcon. Un système de rails permet de les rabattre dans les caissons (5) en été
- 5 Caisson pour le rangement des vitres tous les huit mètres
- 6 Volets hauts et bas pour la thermorégulation de la serre par renouvellement contrôlé de l'air
- 7 Dalles béton
- 8 Plafond plâtre
- 9 Caissons de plâtre avec un vitrage pour l'éclairage zénithal
- 10 Voûte transparente isolante
- 11 Capteurs solaires
- 12 Façade extérieure
- 13 Pénétration du soleil d'hiver
- 14 Pénétration du soleil d'été

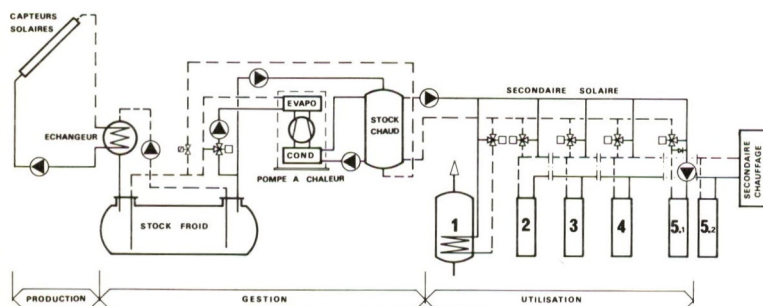
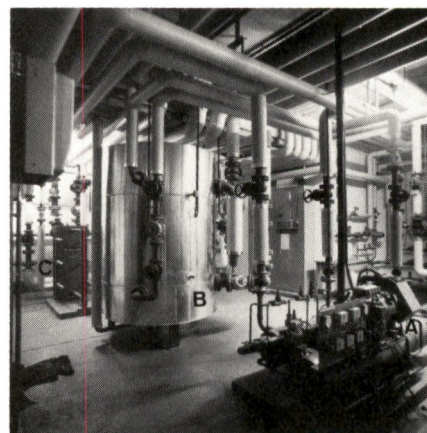
**Schéma de principe de l'installation solaire**

Schéma de principe solaire 3.200

- 1 Stock d'eau chaude sanitaire préchauffée par le circuit solaire
- 2 Injection sur le groupe ventilation
- 3 Injection sur le réchauffeur du bassin
- 4 Injection sur le chauffage de sol de la piscine
- 5.1 Ventilation piscine : batterie de préchauffage
- 5.2 Batterie de post-chauffage



- A Pompe à chaleur
- B Réservoir
- C Echangeur de chaleur