

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 68 (1942)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Projet de construction de logements pour ouvriers agricoles  
**Autor:** Piccard, Marc  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-51791>

#### 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:** 26.01.2026

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

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

## ABONNEMENTS :

Suisse : 1 an, 13.50 francs

Etranger : 16 francs

## Pour sociétaires :

Suisse : 1 an, 11 francs

Etranger : 13.50 francs

## Prix du numéro :

75 centimes.

Pour les abonnements  
s'adresser à la librairie  
F. Rouge & Cie, à Lausanne.

Paraisant tous les 15 jours

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale.

**COMITÉ DE PATRONAGE.** — Président : R. NEESER, ingénieur, à Genève ; Vice-président : M. IMER, à Genève ; secrétaire : J. CALAME, ingénieur, à Genève. Membres : *Fribourg* : MM. L. HERTLING, architecte ; A. ROSSIER, ingénieur ; *Vaud* : MM. F. CHENAUX, ingénieur ; E. ELSKES, ingénieur ; EPITAUX, architecte ; E. JOST, architecte ; A. PARIS, ingénieur ; CH. THÉVENAZ, architecte ; *Genève* : MM. L. ARCHINARD, ingénieur ; E. ODIER, architecte ; CH. WEIBEL, architecte ; *Neuchâtel* : MM. J. BÉGUIN, architecte ; R. GUYE, ingénieur ; A. MÉAN, ingénieur ; *Valais* : M. J. DUBUIS, ingénieur ; A. DE KALBERMATTEN, architecte.

RÉDACTION : D. BONNARD, ingénieur, Case postale Chauderon 475, LAUSANNE.

## Publicité :

### TARIF DES ANNONCES

Le millimètre  
(larg. 47 mm.) 20 cts.

Tarif spécial pour fractions  
de pages.

Rabais pour annonces  
répétées.



### ANNONCES-SUISSES S.A.

5, Rue Centrale,  
LAUSANNE  
& Succursales.

## CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE

A. STUCKY, ingénieur, président ; M. BRIDEL ; G. EPITAUX, architecte ; M. IMER.

**SOMMAIRE :** *Projet de construction de logements pour ouvriers agricoles*, par MARC PICCARD, architecte, à Lausanne. — *Société suisse des ingénieurs et des architectes : Procès-verbal de l'assemblée des délégués du 18 octobre 1941*. — *Nécrologie : Albert Filliol, ingénieur*. — *BIBLIOGRAPHIE*. — *ERRATUM* — *SERVICE DE PLACEMENT*.

## Projet de construction de logements pour ouvriers agricoles

par MARC PICCARD, architecte, à Lausanne<sup>1</sup>.

### Chapitre I.

#### Généralités.

Le problème n'est pas, empressons-nous de le dire, un problème d'architecture, mais un problème mathématique où les questions d'ordre pratique et économique jouent un rôle bien plus important que les questions d'ordre esthétique.

Dans le présent exposé, nous nous proposons d'élaborer un type de logement dont le rapport entre la surface et le volume soit favorable. En effet, c'est là, à notre avis, la solution du problème ; c'est pourquoi ce sera le point de départ de notre étude. Pour étayer cette opinion, nous donnons ci-après quelques exemples de cas théoriques extrêmes.

Prémisse : une maisonnette aurait un volume d'environ 190 m<sup>3</sup>. Admettons, pour simplifier le problème théorique, une toiture plate. Ce volume de 190 m<sup>3</sup> peut correspondre à différentes formes géométriques variant entre le prisme et le cube.

1<sup>er</sup> exemple. Les locaux de la maison sont disposés sur

un seul étage. La hauteur d'étage est de 2,40 m. La surface du plan sera donc de  $\frac{190}{2,40} = 79 \text{ m}^2$ . La forme du plan peut varier elle aussi entre le rectangle et le carré. Examinons deux variantes quant à la forme du plan.

a) Figure 1, plan de 3,05 m × 26 m = 79 m<sup>2</sup>, ce qui bien entendu n'est que théorique.

b) Figure 2, plan de 8,90 m × 8,90 m = 79 m<sup>2</sup>.

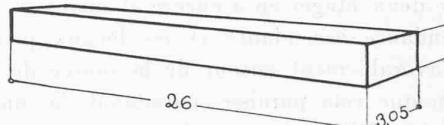


Fig. 1.

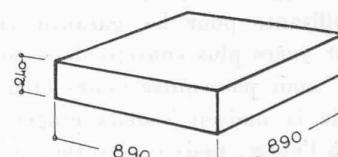


Fig. 2.

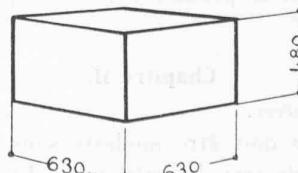


Fig. 3.

<sup>1</sup> Il s'agit ici des éléments principaux d'une note présentée par M. Piccard aux membres de la Commission consultative relative au problème de la construction de logements pour ouvriers agricoles. Cette dernière, présidée par M. H. Blanc, secrétaire de la Chambre vaudoise d'agriculture, a remis son rapport au Conseil d'Etat vaudois, en décembre 1941. En faisait en outre partie : MM. Abrezol, A. Besson, P. Braissant, R. Brocard, Curchod, E. Dumas, A. Gachet, J. Grin, F. Grivaz, Payot, A. Pilet, Reymond, J. Rubattel et A. Schwarz. (N. de la Réd.).

Le volume est dans les deux cas le même, soit, comme il a été dit plus haut,  $190 \text{ m}^3$ .

Examinons maintenant la surface de la maison, soit le total de la surface des murs, planchers et toiture.

Surface suivant *a*)  $298 \text{ m}^2$ .

Surface suivant *b*)  $244 \text{ m}^2$ .

2<sup>e</sup> exemple, figure 3. Les locaux de la maisonnette de  $190 \text{ m}^3$  sont répartis sur deux étages. La hauteur totale est de  $4,80 \text{ m}$ .

La surface du plan sera donc  $\frac{190}{4,80} = 39,5 \text{ m}^2$ .

Admettons la forme de plan idéale, soit le carré  $6,30 \text{ m} \times 6,30 \text{ m}$ .

Examinons maintenant, comme ci-dessus, la surface de la maison. Celle-ci sera de  $200 \text{ m}^2$ .

Récapitulons : la surface de la maison, dont le volume serait de  $190 \text{ m}^3$ , varie suivant les exemples précédents entre  $298 \text{ m}^2$  et  $200 \text{ m}^2$ . Dans la variante *a* du premier exemple, cas extrême, la surface des murs et planchers est de près de 50 % plus grande que dans le deuxième exemple, cas idéal, tandis que dans la variante *b*, qui pourrait s'exécuter pratiquement, la surface est encore de plus de 20 % supérieure à celle du cas idéal. Les répercussions de ce qui précède quant au coût et quant au combustible nécessaire sont considérables. En effet — toujours théoriquement — la construction selon le 1<sup>er</sup> exemple *a* serait d'environ 50 %, selon *b* 20 % plus coûteuse que selon le 2<sup>e</sup> exemple, et la surface refroidissante serait également d'environ 50 % selon *a*, 20 % selon *b*, plus grande que dans le 2<sup>e</sup> exemple. Or la lutte contre le froid est un des problèmes essentiels qui va nous occuper.

Il est donc établi que la forme géométrique d'une maisonnette économique doit se rapprocher autant que possible du cube. C'est pourquoi nous préconisons la maison de deux étages. Outre les avantages précédents, la maison de deux étages en a encore d'autres. La chaleur a une tendance ascendante et les locaux peuvent se grouper favorablement autour de la source de chaleur. Enfin, quoique cela paraisse paradoxal, la maison de deux étages ne nécessite pas davantage de fondations que celle d'un étage. En effet, les fondations sont fonction de la nature du terrain, mais elles devront avoir une profondeur suffisante pour les garantir contre le gel. Elles ne seront guère plus considérables pour la maison à deux étages, mais par contre moins étendues. Le seul désavantage de la maison à deux étages est l'escalier pour accéder à l'étage, mais cet escalier peut être construit très légèrement et partant n'est pas coûteux.

La question du principe général étant résolue, examinons maintenant le problème dans ce qu'il a de particulier.

## Chapitre II.

### Principes à observer.

1. Le volume doit être modeste sans doute, mais il faut se garder de trop le restreindre. En effet, il existe dans la construction des dimensions minimales en-dessous

desquelles la maison n'est plus économique, car plus le volume diminue, plus la surface augmente relativement. Les exemples suivants le démontrent :

Exemple 1.

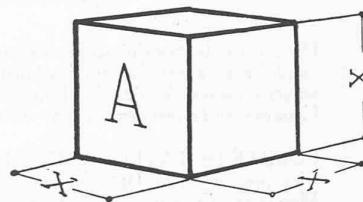


Fig. 4. — Maison A.

Exemple 2.

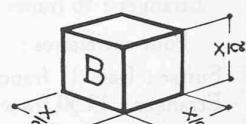


Fig. 5. — Maison B.

$$\text{Contenu de } A = c$$

$$\text{Surface de } A = s$$

$$\text{Contenu de } B = \frac{c}{8}$$

$$\text{Surface de } B = \frac{s}{4}$$

c'est-à-dire que la surface de la maison B est relativement (par rapport au volume) du double de celle de la maison A. Or, ce sont les murs, planchers et toiture qui coûtent. Autrement dit, une maison de dimensions restreintes à l'excès est très coûteuse.

Le plan doit être réduit à sa forme la plus simple. Il faut éviter toutes complications telles que celles résultant d'un escalier tournant par exemple. C'est aussi la simplicité constructive qui est garante de la construction économique.

Chaque pièce doit avoir une fonction bien déterminée ; tout local inutile doit être exclu. L'insolation des locaux doit être parfaite ; aucun local habitable ne doit être situé au nord.

## Chapitre III. Projet.

Nous ne préconisons pas la maison transportable, estimant qu'elle ne correspond pas à l'aspect psychologique du problème qui consiste précisément à enracer le paysan à la terre, et d'ailleurs nous ne voyons guère le Vaudois camouflé en nomade du type américain tant que ce n'est pas une nécessité absolue. Enfin la maison démontable comporte de sérieux inconvénients et restera toujours plus ou moins théorique.

Nous ne préconisons pas non plus la maison extensible qui convient plus particulièrement au genre bungalow d'un étage dans les contrées chaudes.

Nous proposons un type que nous appellerons A<sub>1</sub> et A<sub>2</sub> (A<sub>2</sub> étant l'image renversée de A<sub>1</sub>), établi selon les principes dont il a été question plus haut. Ce type, dont la toiture est à un pan, comprend quatre unités dont deux seulement seraient aménagées en première étape, tandis que deux autres ne le seraient qu'en deuxième étape et resteraient à l'état de grenier en première étape. On pourrait objecter à cela que le coût de la maison en première étape serait relativement élevé. Mais, seule la paroi extérieure serait construite et cela sans isolation, la toiture restant la même.

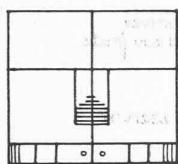
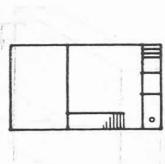
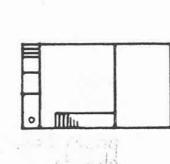
Fig. 6. A<sub>1</sub>.Fig. 7. A<sub>2</sub>.

Fig. 8. B.

Deux types A (soit A<sub>1</sub> et A<sub>2</sub>) peuvent se jumeler et former la maison B, dont la toiture est à deux pans. Il est clair que le plan A doit être combiné pour pouvoir se placer de deux façons différentes par rapport à la rose des vents, de sorte qu'aussi bien le type A<sub>1</sub> (fig. 6) que le type A<sub>2</sub> (fig. 7) et qu'enfin la maison B (fig. 8) aient une insolation favorable.

*Explication du type A* (fig. 9, 10 et fig. 11, deux pages plus loin).

Il comprend au rez-de-chaussée  
une cuisine

contenant un évier avec égouttoir, une baignoire servant au bain et à la lessive, recouverte d'une planche à rabattement formant table de travail, un garde-manger avec aération de l'extérieur, un potager combiné avec le chauffage et le service d'eau chaude, une table pour quatre personnes, un réduit sous l'escalier ; une chambre à coucher

comprenant un lit à deux places, une table de nuit, un rideau séparatif, une petite table et des chaises ;

un W. C.

construit très légèrement en planches, à dessein en dehors du volume chauffé ( robinet antigel), mais d'un accès confortable ; sous le W. C. se trouve une fosse ;

au premier étage

deux chambres à coucher (aménagées en deuxième étape), dont chacune est largement pourvue d'armoires.

Les quatre unités du type sont groupées autour de la source de chaleur. La surface des plans est utilisée de façon intense, sans qu'il y ait perte de place. En effet, la maison n'a pas de corridor proprement dit, mais seulement un tambour d'entrée coupe-vent.

#### Chapitre IV.

##### Choix du matériau et système de construction.

La maison sera en bois. En effet, on a tort de sous-estimer les avantages du bois. Ce matériau permet une construction très légère, extrêmement chaude et très durable. Nombreux sont les exemples de centenaires parmi les maisons de bois, même dans les contrées humides.

Pour assurer une longue vie au bois de construction, il suffit de prendre certaines précautions, dont la plus importante est de le préserver contre l'eau de pluie. En effet, rien n'est plus nuisible au bois que l'alternance de l'eau et de la sécheresse. Un autre point délicat est la

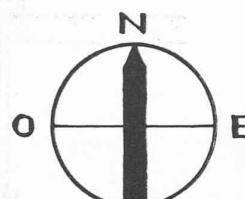
construction du socle, qui, dans le cas particulier d'une maison sur pilotis, ne nous intéresse pas.

Il convient donc, et cela suffira à garantir la maison, de construire des avant-toits de 30 à 40 cm de saillie minimale.

Ci-après nous établirons le coût d'un mur en bois, ainsi que celui d'un mur en maçonnerie.

*Principe de la construction du mur et des planchers* (fig. 12, 13 ; v. chap. VI 2).

Par comparaison, le mur proposé d'une épaisseur totale de 17 cm équivaudrait, du point de vue thermique, à un mur de briques pleines d'une épaisseur de 1,30 m.



Rose des vents.

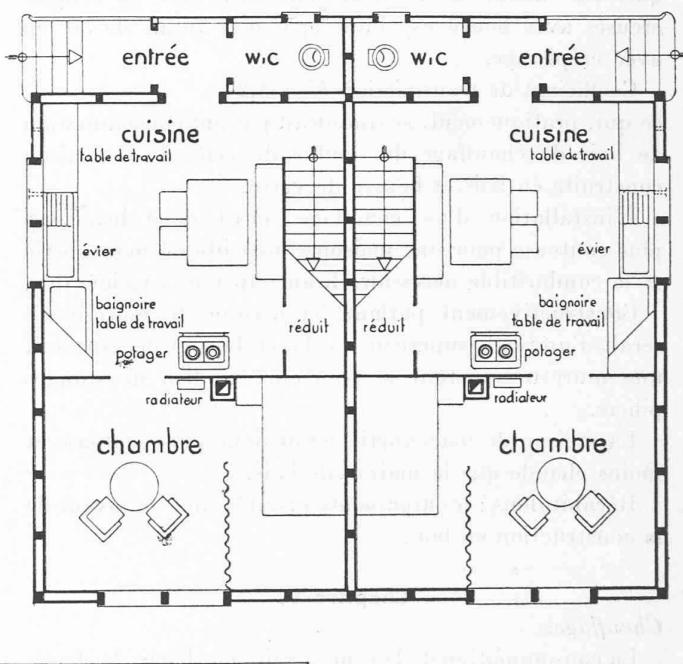


Fig. 9. — Type A. Rez-de-chaussée.

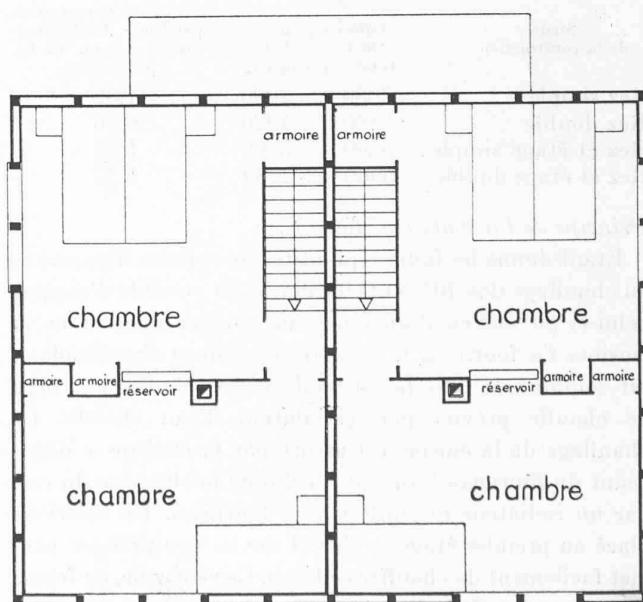


Fig. 10. — Type A. Premier étage.

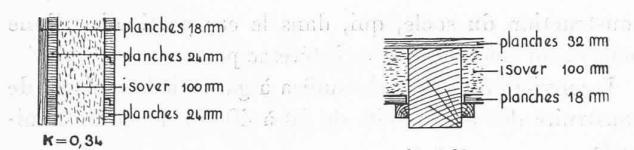


Fig. 13. Construction du plancher.

Il va sans dire qu'il n'est pas question de construire des murs de 1,30 m d'épaisseur, qui coûteraient 61 fr. par  $m^2$ .

Partant du coût du mur de bois et bourse de verre, soit 23 fr. 30 par  $m^2$ , examinons quel mur de maçonnerie pourrait être construit pour ce prix. L'examen de cette question donne le résultat suivant : mur en briques creuses avec boutisses, d'une épaisseur totale de 30 cm avec crépiage.

Coefficient de transmission  $K = 1,2$  ce qui, pratiquement, se traduirait par une consommation de bois de chauffage du double de celle de la maison construite en bois et bourse de verre.

L'installation d'un chauffage serait donc beaucoup plus coûteuse pour une maison construite en maçonnerie et le combustible nécessaire beaucoup plus considérable.

Constructivement parlant, la maison de maçonnerie serait d'un poids supérieur à celle en bois et nécessiterait une murette sur tout le pourtour, au lieu de simples piliers.

La maison de maçonnerie serait donc plus coûteuse et moins chaude que la maison de bois.

Récapitulons : les arguments précités sont en faveur de la construction en bois.

## Chapitre V.

### Chaudage.

La consommation de bois nécessaire par heure de chauffage et les pertes de chaleur sont données dans le tableau suivant pour chaque stade de la construction.

Stade de la construction	Calories pour + 18° C. — 12° C. Total par ménage	Consommation de bois par heure de chauffage sans la cuisson, en kg, par ménage
Rez simple . . . .	2080	4,02
Rez double . . . .	3840	0,96
Rez et étage simple .	3300	1,65
Rez et étage double .	5560	1,39

### Principe de l'installation (fig. 14).

Etant donné les faibles quantités de calories nécessaires au chauffage des différents locaux, il est possible d'assurer celui-ci au moyen d'un fourneau potager placé dans la cuisine. Ce fourneau à deux trous, four et chauffe-plats, est combiné de telle façon qu'il puisse chauffer les corps de chauffe prévus par circulation d'eau chaude. Le chauffage de la cuisine est assuré par la chaleur se dégageant du fourneau lui-même ; celui de la chambre du rez, par un radiateur raccordé sur ce fourneau. Un réservoir placé au premier étage, à cheval sur les deux pièces, permet facilement de chauffer celles-ci. Ce réservoir, de forme plate, est chauffé indirectement par un serpentin se trouvant à l'intérieur. L'expansion du système de circulation

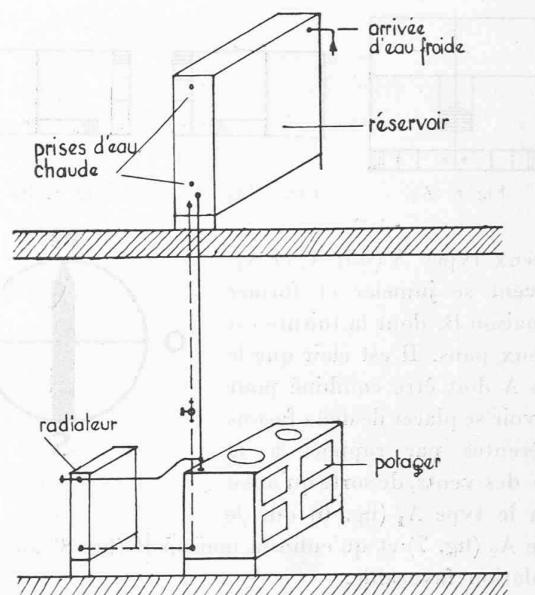


Fig. 14.

est prévue dans ce réservoir. Le contenu de ce dernier étant chauffé indirectement, le réservoir peut être utilisé pour le service d'eau chaude. Par un système de vannes actionnées au rez-de-chaussée, il peut être rempli plus ou moins suivant la consommation d'eau chaude ou les besoins de chauffage des deux pièces du premier étage. La contenance (180 l) permet d'assurer une accumulation suffisante pour les services précités.

## Chapitre VI. Description des travaux.

Les travaux de terrassement, très peu importants, seraient faits par l'ouvrier lui-même.

### 1. Maçonnerie.

Afin de réduire au minimum les frais de fondation, nous avons concentré toutes les charges de deux maisons jumelées en deux points judicieusement choisis. Les massifs de fondation se réduisent ainsi à 4 piliers de béton armé de 30 cm sur 30 cm transmettant leur charge au sol au moyen de semelles carrées de 90 cm de côté pour le cas où la pression admissible est de 3 kg/cm<sup>2</sup>. Ces 4 massifs de fondation nécessiteront 5 m<sup>3</sup> de fouilles, 1,3 m<sup>3</sup> de béton dosé à 300 kg de C. P. 7 m<sup>2</sup> de coffrages et 75 kg de fers ronds.

En faisant reposer toute la construction sur un mur épousant la forme de deux maisons jumelées, les travaux de fouilles auraient été 6 fois plus grands et le cube des matériaux nécessaires 12 fois plus grand.

Le principe de fondation sur 4 piliers étant admis, il nous reste à fixer la position de ceux-ci par rapport à la construction. Ce sont à nouveau des considérations d'économie qui nous donnent la solution de ce problème. Les piliers sont reliés deux à deux, dans le sens de la plus petite dimension de la construction, par deux poutres appelées poutres maîtresses, sur lesquelles nous disposons perpendiculairement une série de poutres qui forment le plancher porteur de toute la construction. Or

ees dernières, aussi bien que les poutres maîtresses, sont des poutres sur deux appuis et se prolongent en portefaux des deux côtés. La position des appuis, c'est-à-dire la position des piliers de fondation, a été choisie de telle manière que les moments négatifs sur appuis égalent approximativement le moment positif au milieu de la portée, en tenant compte des positions les plus défavorables de la charge utile et de la neige.

Une cheminée en boisseaux de terre cuite est prévue, partant du rez-de-chaussée, avec porte de ramonage au rez, une manchette et souche hors toit avec garniture.

La fosse dont il a été question plus haut, d'une contenance de 2000 l par famille, prévue sous le W.-C., serait construite en béton.

### 2. Charpente.

Le squelette de cette construction est constitué par des poteaux de  $10 \times 10$  cm de section supportant les planchers et la toiture. Ces poteaux reposent eux-mêmes sur une semelle faisant le tour des parois.

Contre ces poteaux verticaux, des lames horizontales de 24 mm sont clouées de chaque côté. Les lames extérieures sont jointives et brutes. Les lames intérieures à battues forment boiserie. Le vide est rempli de bourre de verre. L'extérieur est recouvert de planches verticales de 18 mm avec couvre-joints. Les planchers sont constitués par les solives, un plancher entre-poutre de 18 mm et un plancher de 32 mm. Le vide entre planches est rempli également de bourre de verre.

La toiture est lambrisée avec des lames de 18 mm à battue. Les escaliers pour entrée et pour accès à l'étage seront formés de marches, sans contre-marche, de 32 mm, portant dans les limons, et le dessous de l'escalier intérieur sera lambrissé.

### 3. Couverture.

La couverture est de tuiles posées sur un double lattage.

Les chéneaux sont prévus en tôle plombée.

### 4. Sanitaire.

L'évier de la cuisine est en grès crème modèle rectangulaire avec soupape d'écoulement. L'égouttoir est de bois.

La baignoire à la cuisine est en fonte émaillée blanche, petit modèle, de 154 cm de longueur, avec vidange à bouchon chaînette et trop-plein.

Au W.-C. se trouve une cuvette à languette avec siège en cerisier poli, robinet de chasse pour chasse directe avec dispositif antigel.

Le W.-C. sera raccordé sur fosse, l'évier et la baignoire seront raccordés aux coulisses. Les dérivations sont prévues en tuyaux fer et plomb. L'eau froide est comprise dès l'extérieur, soit au droit de l'entrée, avec vanne d'arrêt et de purge dans un regard de fonte avec couvercle mobile. Les conduites intérieures sont prévues en tuyaux galvanisés. L'eau chaude à partir du réservoir dont il a été question plus haut est distribuée sur la baignoire et sur l'évier. Les conduites d'eau chaude sont isolées avec tresse de soie, cartonnage et bandage.

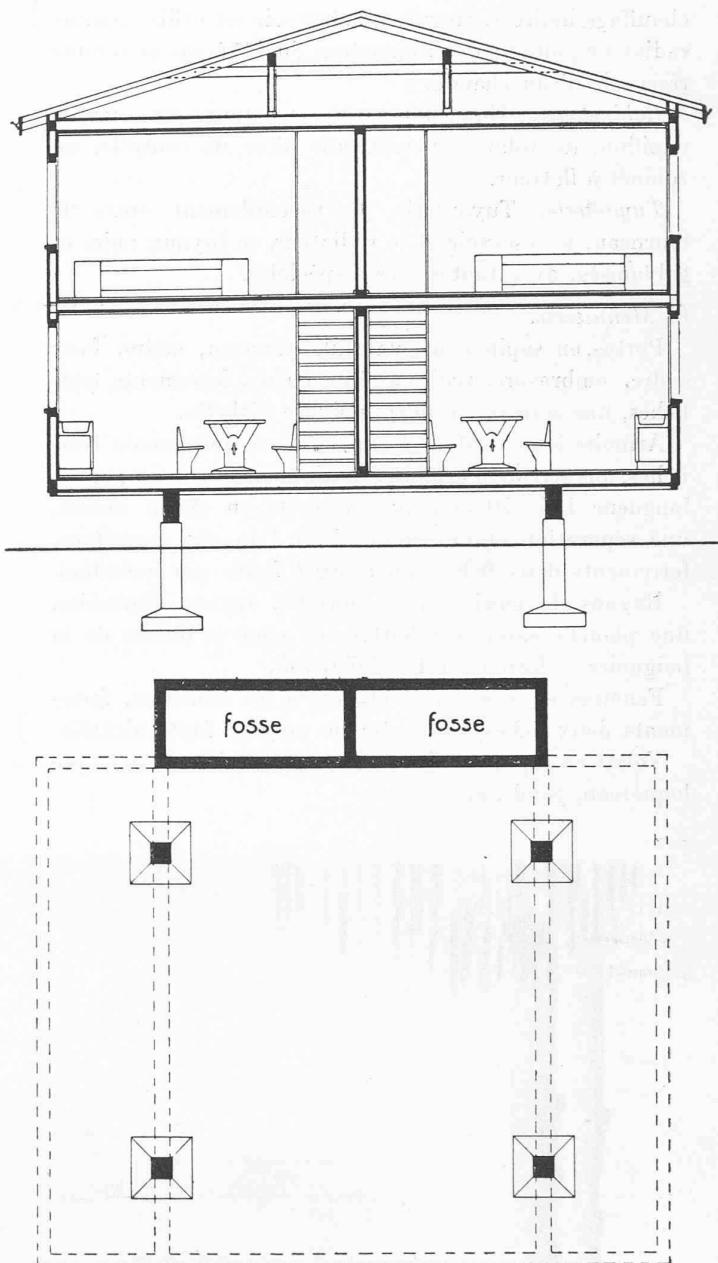


Fig. 11. — Type A. Coupe et plan des fondations.

### 5. Chauffage, système proposé par la Maison Koch-Rouge S. A., Lausanne, qui a établi aussi les calculs de base du système.

*Fourneau-potager* à deux trous et chauffe-plats, en tôle noire lustrée, avec foyer combiné pour le chauffage central (amovible pour éviter le chauffage en été) ayant  $75 \times 52$  cm. Un foyer d'été, un thermomètre à applique, un robinet d'alimentation avec volant, un robinet de vidange avec clé mobile, un jeu d'ustensiles de foyer avec petite pelle à charbon et seau de chargement, un raccord de fumée en tuyaux noirs avec coude et manchette.

*Corps de chauffe.* Surface de chauffe :  $2,25 \text{ m}^2$  en un radiateur et un réservoir à accumulation d'une contenance de 180 l avec serpentin intérieur et expansion pour

chauffage indirect, zingué. Le réservoir est utilisé comme radiateur pour les deux chambres du 1<sup>er</sup> étage et comme réservoir d'eau chaude.

*Robinetterie.* Un robinet de radiateur, une vanne papillon, un robinet d'arrêt, une pièce de contrôle, un robinet à flotteur.

*Tuyauteerie.* Tuyauteerie de raccordement entre le fourneau, le réservoir et le radiateur, en tuyaux noirs et galvanisés, avec toutes pièces spéciales.

#### 6. Menuiserie.

Portes en sapin à un vantail, panneau, cadre, faux cadre, embrasure, seuil carré en chêne, ferments trois fiches, une serrure entaillée, poignée nickelée.

Armoire à un vantail, à un panneau, ferments trois fiches, une serrure d'armoire. Garde-manger à deux portes, longueur 175×70 cm, avec tablette en chêne dessus, une séparation et un rayon dans l'un des portillons, ferments deux fiches, un tournet fonte par portillon.

Rayons de cuisine avec consoles, rayons d'armoire, une planche sapin à rabattement pour le dessus de la baignoire et formant table de travail.

Fenêtres en sapin 75×115 cm à un croisillon, ferments deux fiches, une crémone poignée nickelée.

Volets en sapin en 27 mm, deux épars, ferments avec loqueteau, gonds, etc.

#### 7. Electricité.

Installation de lampes et interrupteurs dans chaque pièce. Lustrerie comprenant suspension mobile, abat-jour et lampes de 40 Watts.

#### 8. Peinture.

Enduit des façades et peinture des fenêtres.

### Chapitre VII.

#### *Le coût de la construction en novembre 1941.*

	Rez simple	Rez double	Rez et étage simple	Rez et étage double
1. Maçonnerie .	400.—	720.—	400.—	720.—
2. Charpente compris isolati-				
3. Couverture .	350.—	650.—	350.—	650.—
4. Sanitaire .	730.—	1 400.—	730.—	1 400.—
5. Chauffage .	1 500.—	2 940.—	1 500.—	2 940.—
6. Menuiserie .	906.—	1 800.—	1 360.—	2 700.—
7. Electricité .	66.—	130.—	110.—	215.—
8. Peinture .	300.—	495.—	300.—	495.—
	9 452.—	18 135.—	10 837.—	20 479.—
Par famille .	9 452.—	9 067.50	10 837.—	10 239.50
Pour une famille en série de vingt maisons . . . .	9 000.—	8 600.—	10 400.—	10 000.—

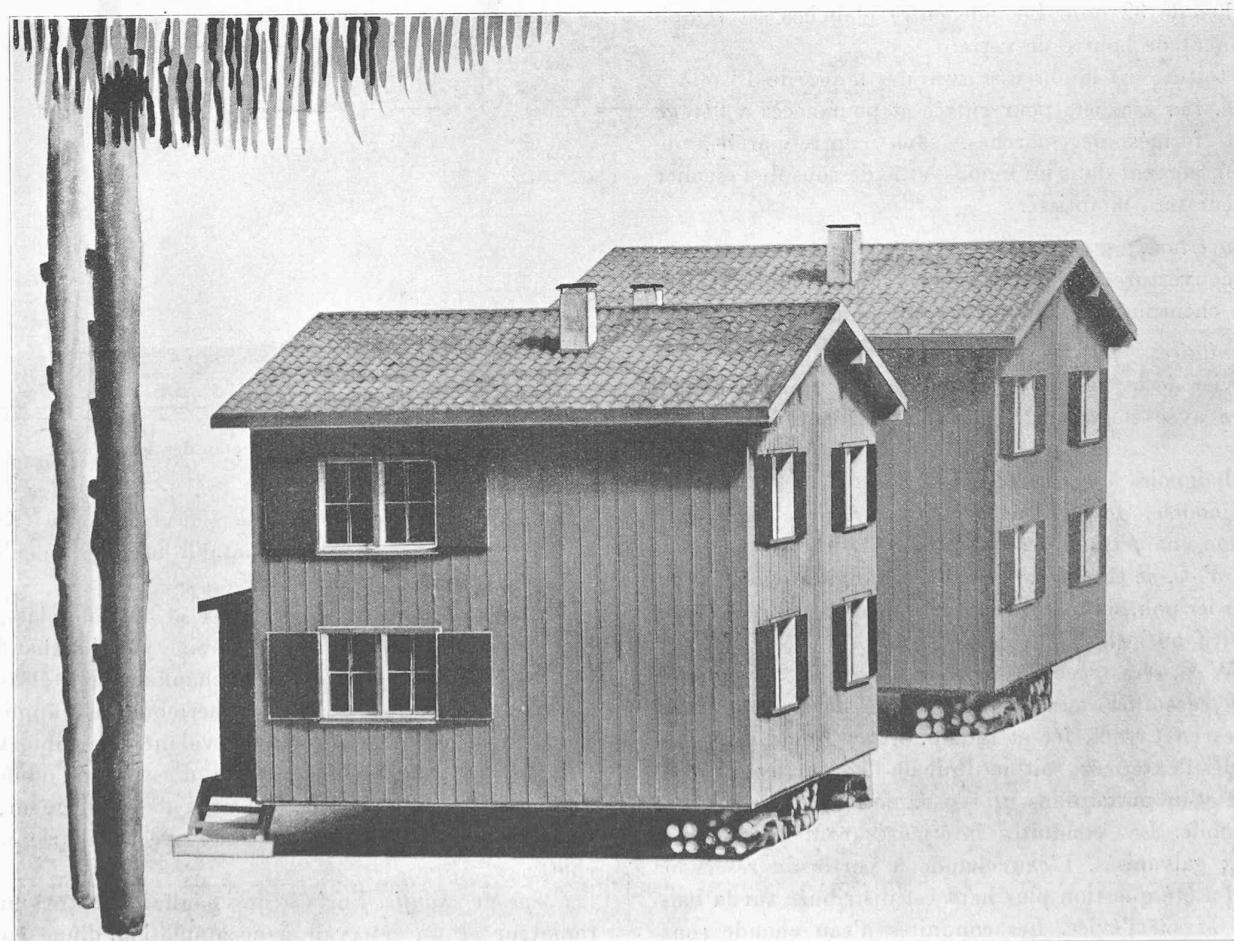


Fig. 15. — Maquette.

**Chapitre VIII.**

*De l'avantage de jumeler deux types A.*

a) Du point de vue du coût de la construction.

La différence de prix, sans être énorme, est tout de même sensible.

Le mur mitoyen est moins coûteux que deux murs indépendants.

En fondant deux maisons jumelées sur piliers, les fondations sont beaucoup moins coûteuses. En effet, le coût des travaux de fondation pour une seule maison représente le 70 % du coût de ceux pour deux maisons jumelées. Les installations sont simplifiées.

b) Du point de vue de la consommation du bois nécessaire.

La consommation de bois nécessaire par heure de chauffage et les pertes de chaleur ont été indiquées plus haut.

La consommation du bois de chauffage est nettement supérieure par ménage pour la maison isolée. C'est donc surtout à ce point de vue qu'il est avantageux de jumeler deux maisons.

**Chapitre IX.***Récapitulation et conclusion.*

Le présent exposé a démontré que la maison économique doit se rapprocher du cube, doit être constructivement très simple, peut avantageusement se construire en bois, doit être très bien isolée afin d'économiser le combustible et devrait en principe se jumeler.

En un mot, les questions d'ordre pratique et économique doivent être résolues avant les questions d'ordre esthétique. Toutefois, la maquette du type proposé, fig. 15, démontre, bien que les questions d'ordre esthétique n'aient pas été spécialement étudiées, que l'effet obtenu est très convenable.

Une maison soigneusement construite, confortable et hygiénique, revient, par famille, à condition d'être jumelée et faite en série, à 10 000 fr. Il est bien entendu que l'aménage de l'eau et du courant électrique, ainsi que le réseau d'égout ne sont pas compris dans ce chiffre, ces éléments dépendant de la situation des logements.

**SOCIÉTÉ SUISSE  
DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES**

**Procès-verbal de l'assemblée des délégués  
du 18 octobre 1941  
au Bâtiment des congrès à Zurich.**

*Ordre du jour.*

1. Procès-verbal de l'assemblée des délégués du 14 décembre 1940 (publié dans la *Schweizerische Bauzeitung* nos 11, 12, 13 et 14 vol. 117 et dans le *Bulletin technique de la Suisse romande*, 67<sup>e</sup> année, nos 5, 6 et 7).
2. Rapport du président.
3. Election des membres du Comité central.
4. Election du président.
5. Election des vérificateurs des comptes.

6. Discussion et approbation du texte révisé des « Principes à observer pour l'organisation des concours d'architecture », formulaire no 101.
7. Révision des statuts de la section d'Argovie.
8. Question de la protection du titre.
9. Proposition individuelle et divers.

Présidence : M. le Dr R. Neeser, ingénieur.

Secrétaire : M. P.-E. Soutter, ingénieur.

*Liste de présences.*

*Comité central* : M. le Dr R. Neeser, président ; MM. R. Eichenberger, ingénieur, F. Gilliard, architecte, M. Kopp, architecte, H. Naeff, architecte et P. Soutter, ingénieur, secrétaire.

*78 délégués des 18 sections, soit :*

*Argovie* : V. Fluck, S. Günther, N. Wassmer. *Bâle* : Ch. Brodtbeck, R. Christ, G. Gruner, Dr E. Jaquet, H. Rapp, A. Rosenthaler, K. Rudmann. *Berne* : E. Binkert, W. Frey, Dr A. Frieder, F. Hiller, E. Hostettler, J. Ott, W. Schmid, K. Schneider, F. Tresch, A. Wytttenbach, P. Zuberbühler. *La Chaux-de-Fonds* : F. Marti. *Fribourg* : A. Cuony, H. Gicot. *Genève* : F. Bolens, F. Gampert, F. Reverdin. *Grisons* : A. Bernhard, O. Schäfer, J.-E. Willi. *Neuchâtel* : Ed. Calame, H. Thalmann. *Schaffhouse* : W. Müller, E. Maier. *Saint-Gall* : C. Breyer, E.-A. Steiger. *Soleure* : H. Bracher. *Thurgovie* : R. Brodtbeck, J. Kräher. *Tessin* : R. Gianella, L. Rusca. *Valais* : M. Burgener, J. Dubuis. *Vaud* : E. Boy de la Tour, R. Dutoit, P. Meystre, P. Oguey, M. Piccard, A. Pilet, E. Thévenaz, R. von der Mühl. *Waldstätte* : H. Bachmann, H. Frymann, C. Mossdorf, M. Türler. *Winterthour* : M. Landolt, H. Ninck. *Zürich* : Dr F. Baeschlin, H. Blattner, H. Châtelain, E. Diserens, R. Dubs, A. Dudler, K. Fiedler, Dr H. Fietz, A. Gradmann, A. Hässig, Dr H. Hofmann, C. Jegher, P. Meyer, Dr P. Moser, A. Müerset, H. Puppikofer, E. Sidler, M. Stahel, R. Steiger, W. Ziegler.

Ont été invités en outre, en qualité d'hôtes, les membres de la commission de révision des principes à observer pour l'organisation des concours d'architecture ; sont présents : MM. F. F. Bräuning, H. Cavardini, Dr H. Fietz, W. Henauer, E. Rybi.

Sont désignés comme scrutateurs : MM. E. Binkert, K. Fiedler, R. von der Mühl.

*M. Neeser, président* : Aucune demande de modification n'ayant été déposée dans le délai statutaire par les sections, l'ordre du jour est adopté. La section de Genève a demandé au comité central d'exposer son point de vue au sujet de la réclamation faite par les ingénieurs et les architectes. Le comité central traitera cet objet sous chiffre 9 de l'ordre du jour.

La section de Schaffhouse a exprimé le désir d'organiser la prochaine assemblée générale de la S. I. A. qui doit avoir lieu en 1942. Comme le comité central a reçu, lors de la dernière assemblée générale, tous pouvoirs nécessaires pour fixer le lieu et la date de la prochaine assemblée, il examinera lui-même la proposition de la section de Schaffhouse et décidera. D'ores et déjà il exprime ses vifs remerciements à la section de Schaffhouse pour sa bonne volonté.

**1. Procès-verbal de l'assemblée des délégués  
du 14 décembre 1940.**

Ce procès-verbal est adopté avec les remerciements d'usage.

**2. Rapport de M. Neeser, président central.**

Au sujet de l'activité de la Société et plus spécialement de celle du comité central et des différentes commissions, il y a lieu de retenir ce qui suit :

a) *Votations.*

Les délégués ont approuvé par voie de circulation, en mai 1941, les comptes de 1940, le budget de 1941, les modifi-