

EXN

SYSTÈME DE CONSTRUCTION  
FABIEN VIENNE

1974 - AUJOURD'HUI

# SYSTÈME DE CONSTRUCTION EN BOIS : EXN

## CONCEPTION

*conception du système, création de modèles, plans de masse*

### SOAA / FABIEN VIENNE

Société d'architecture et d'aménagement, coopérative, Paris

## RECHERCHE ET DIFFUSION

*évolution du système, prospection, concession*

### DIS

Diffusion internationale de systèmes, Paris

## TECHNOLOGIE

### ENTREPRISE TOMI

La Réunion

## PRODUCTION

*Fabrication et montage - Kit et assistance technique*

Océan Indien : **BOURBON BOIS**, La Réunion

Caraïbes : **BAC**, La Martinique

Australie : **TOMI AUSTRALIA**, Queensland

France métropolitaine : **LPM**

## CONCOURS ET PRIX

**Île de La Réunion** - 1975-1984

- Lauréat du concours d'habitat social 1975 / 1978 / 1982

- Primé au concours "construire avec le climat" 1983

**Guyane** - 1985

- Lauréat du concours "Maisons à Ossature Bois" (Lamarque-SOAA architectes)

**Australie** : concours de l'habitat du Queensland - 1982

- 1er prix des maisons sociales

- 1er prix des maisons de standing

- 1er prix du rapport performance-prix (maisons individuelles)

**France métropolitaine** - 1981-1984

- Palmarès National de l'Habitat 1981 (Cazanave-SOAA architectes)

- Lauréat du concours Villaboïs International 1983 (SOAA architectes)

- Palmarès National de l'Habitat 1984 (Pihouée architectes)

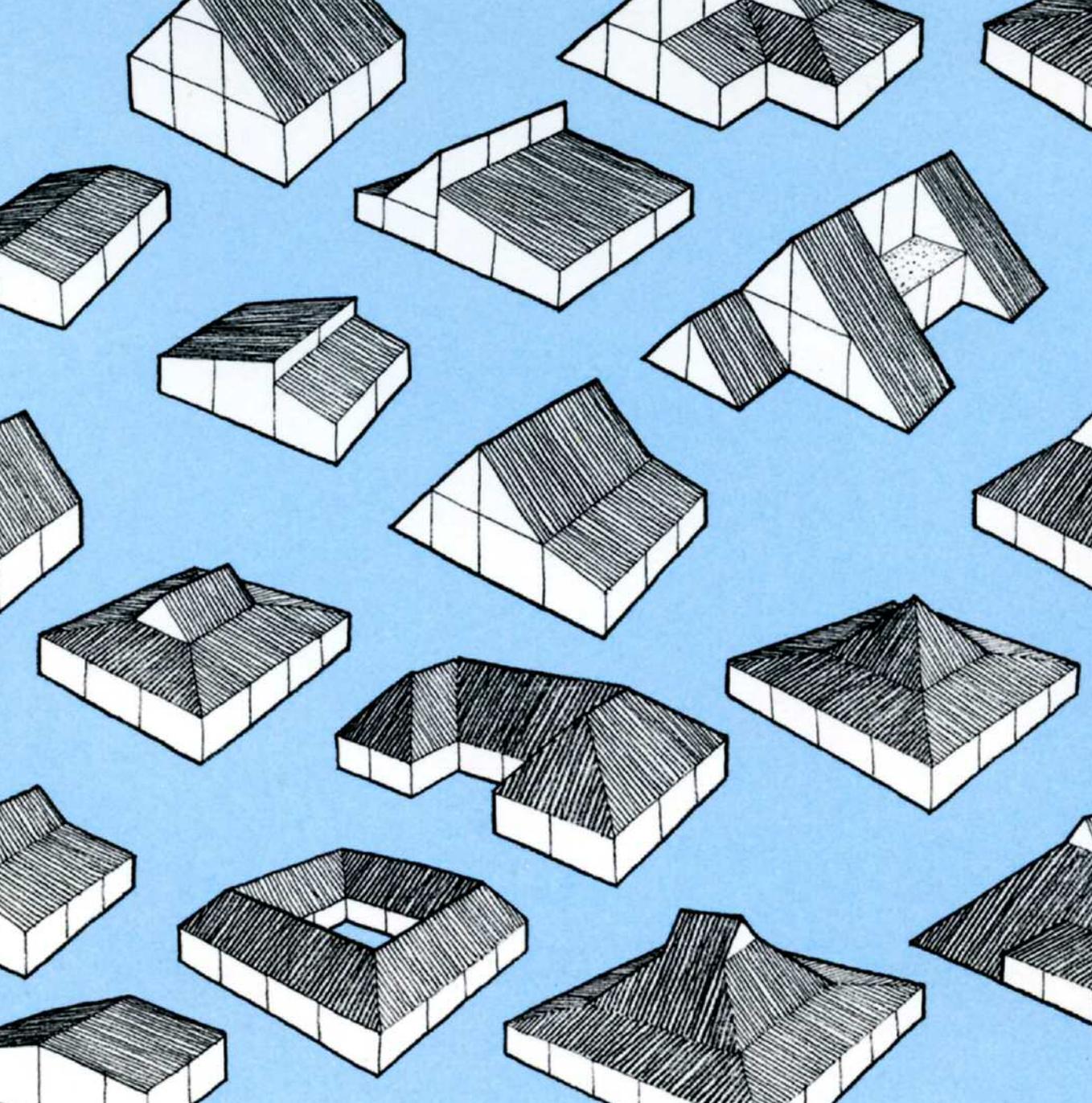
## ☒ SOMMAIRE

01 // PRINCIPES

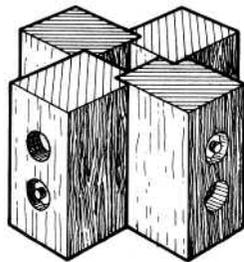
02 // MODÈLES

03 // INDUSTRIALISATION

04 // RÉALISATIONS



01 ☒ PRINCIPES



EXN est essentiellement un système de structure réalisée à partir d'une série limitée d'éléments industrialisés en bois, combinables entre eux.

Les éléments verticaux - les portiques XN - s'assemblent par simple boulonnage de leurs montants latéraux.

Les éléments de toiture - pannes, sablières, faîtage - se boulonnent directement sur les portiques, ainsi que les éléments de planchers bas ou intermédiaires.

La solidarisation de tous les éléments entre eux, depuis les fondations jusqu'au faîtage, forme une structure indéformable de type poteaux/poutres (poteaux cruciformes par assemblage des montants de portiques - poutres à treillis en tympan des portiques, au-dessus des traverses linteaux continues) qui garantit la résistance des constructions sans le secours des remplissages.

La liberté de choix des remplissages et des revêtements permet l'utilisation aussi bien des éléments complémentaires du système EXN que d'autres composants industriels ou artisanaux (parpaings, brique, bois, etc.) et l'éventualité d'un habillage progressif pour l'étalement des coûts (par exemple isolation posée par l'usager). L'éventail des possibilités du second œuvre est largement ouvert. Les portiques offrent le choix de 3 hauteurs d'étages ou de façades et de 4 types de pentes de toiture. Leur combinaison permet des constructions jusqu'à trois niveaux et des volumes de couverture en croupe, noue ou décrochés, adaptables à différents types de plans.

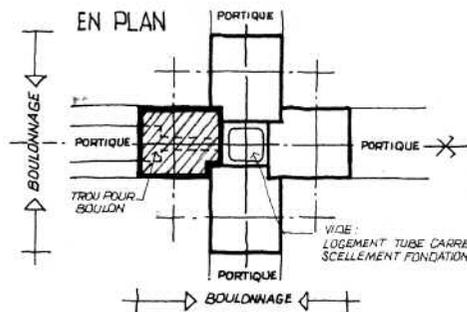
La standardisation poussée et la compétitivité des composants constituant les éléments XN, créent un effet de série dans la série qui permet de bénéficier des avantages de l'industrialisation à partir de quantités relativement réduites, sans monotonie des réalisations.

Le montage ne nécessite pas d'engin de levage, tous les éléments manportables (100 kg maximum) se prêtent à des opérations isolées, sans plus-value importante.

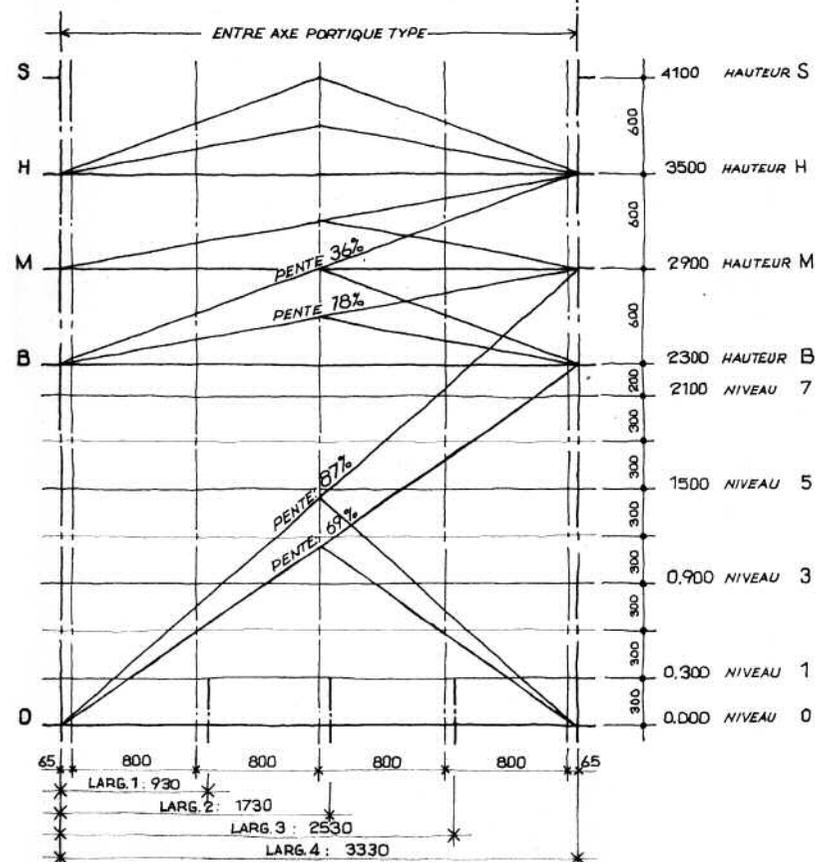
Les possibilités de diversification, outre la variété d'aspect qui en résulte, facilitent l'adaptation du système à différents types de programme, allant du simple abri à l'habitation de haute gamme, en passant par l'hébergement touristique, le petit équipement, etc...

## ASSEMBLAGE DES PORTIQUES

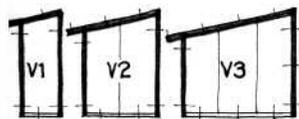
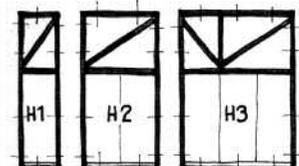
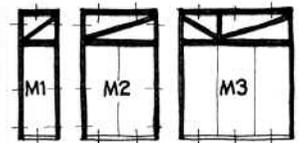
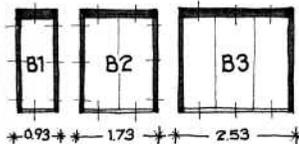
LA FEUILLE PRATIQUÉE DANS LES MONTANTS LATÉRAUX DE PORTIQUES ASSURE UN ASSEMBLAGE AUTO-BLOQUANT - (POSITIONNEMENT IMPECCABLE ET RÉSISTANCE AUX POUSSÉES LATÉRALES.)



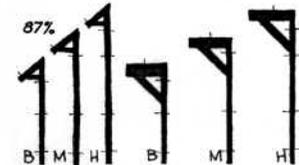
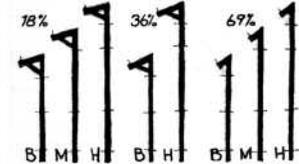
## GEOMETRIE



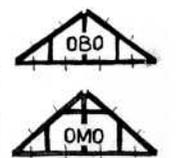
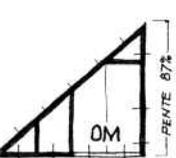
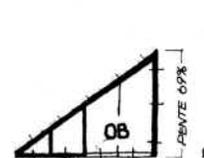
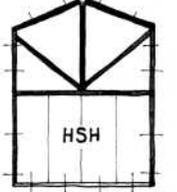
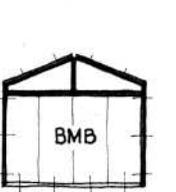
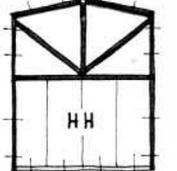
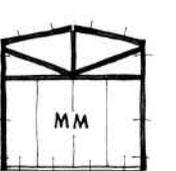
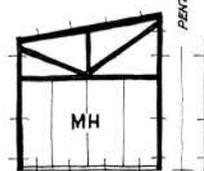
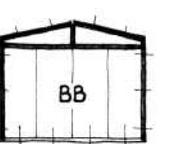
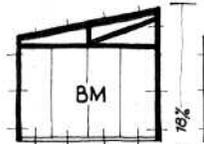
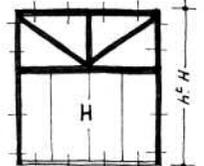
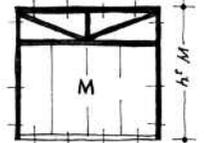
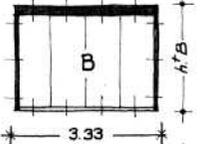
**PORTIQUES COMPLEMENTAIRES**  
MODULES PARTIELS



**POTENCES ET CONSOLES**



**PORTIQUES TYPES**  
MODULE : 3.33x3.33

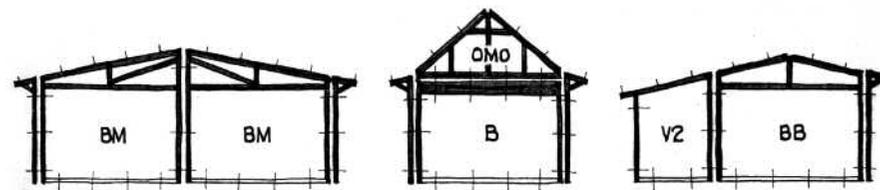


**DENOMINATION DES PORTIQUES**

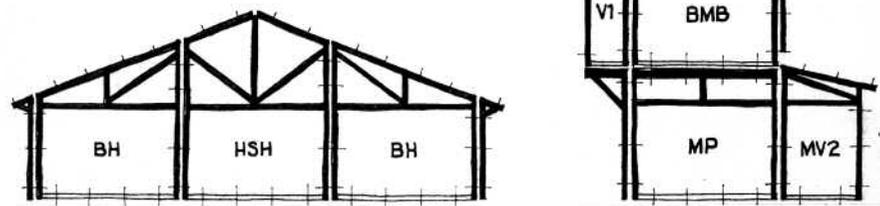
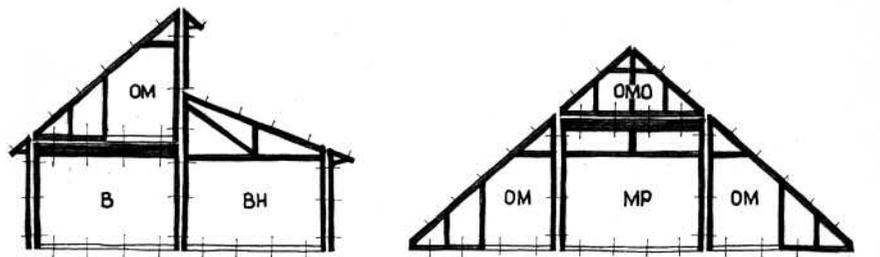
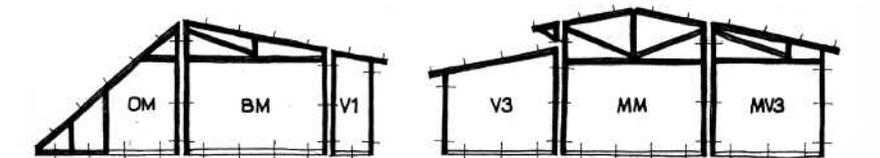
**HORIZONTAUX :**  
SUIVANT HAUTEUR B, M ou H...  
(XP : PORTIQUE PLANCHER HAUT.X)

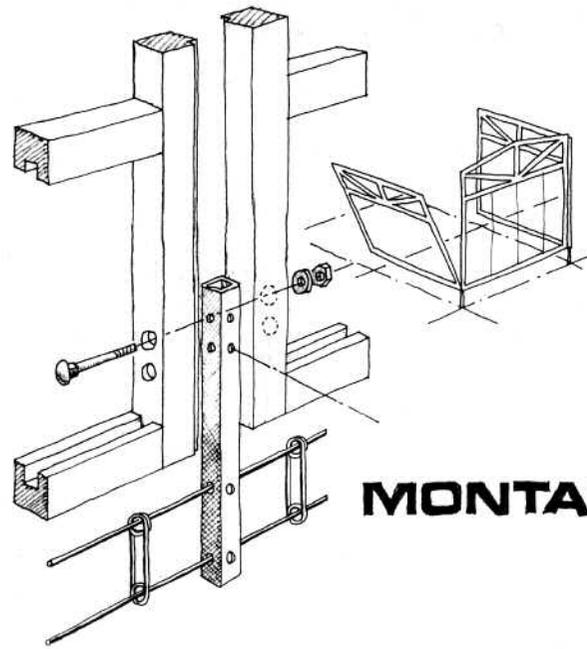
**RAMPANTS :**  
EX : DE HAUT, B A HAUT M : BM...  
(Vcc : PORTIQUE VÉRANDA, LARG cc.)

**ELEMENTS**



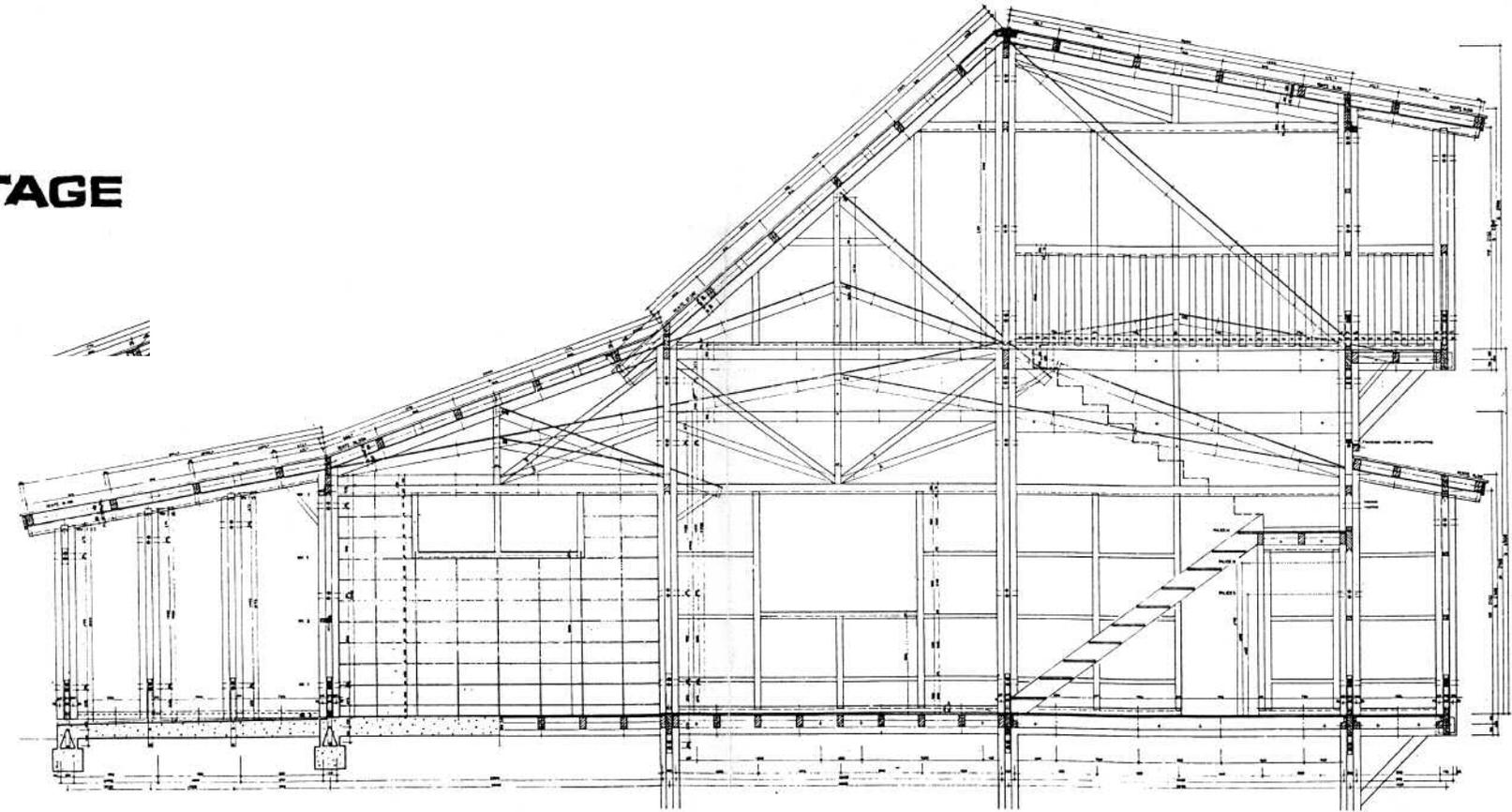
**COMBINAISONS**



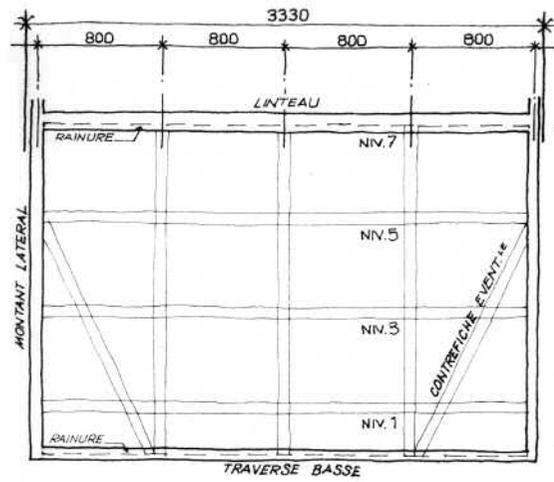


**MONTAGE**

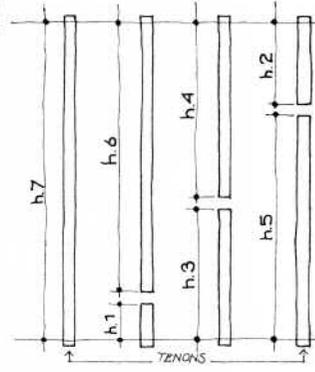
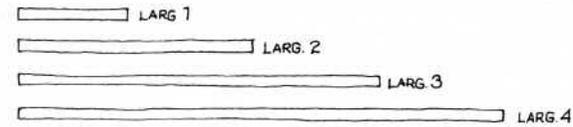
**COUPE GENERALE DE PRINCIPLE**



**EXN : X ELEMENTS PERMETTANT N COMBINAISONS**

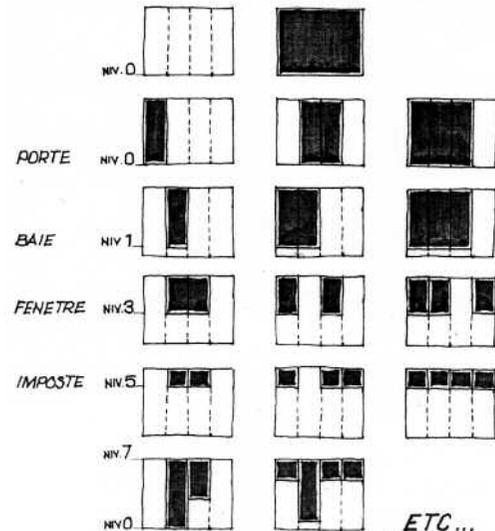


ELEMENTS HORIZONTAUX D'ALLEGE



ELEMENTS VERTICAUX DE COLOMBAG

## REMPLISSAGES



ETC...

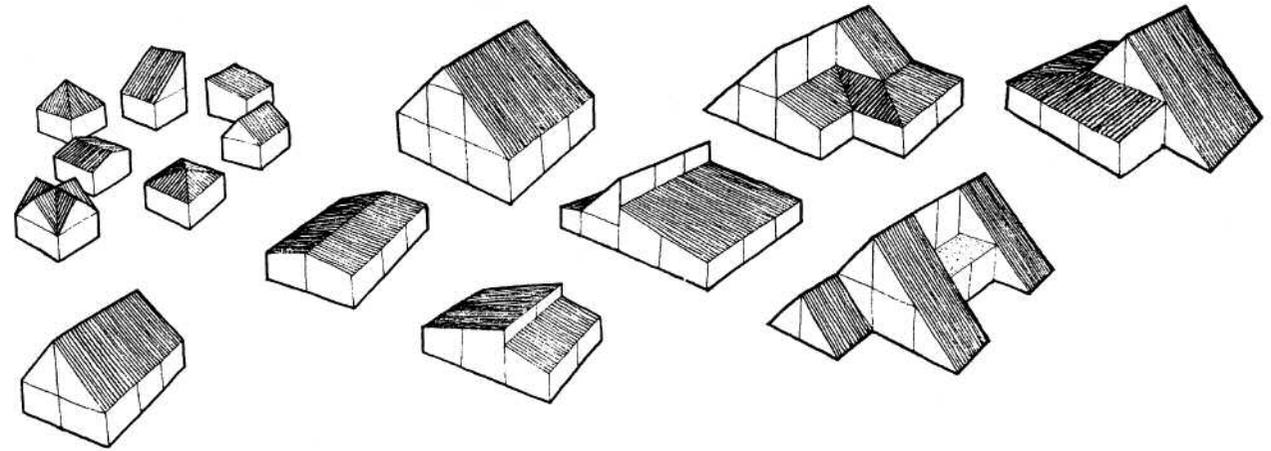
LES PORTIQUES PEUVENT RECEVOIR  
UNE GRANDE VARIÉTÉ DE REMPLIS-  
SAGES OU DE PAREMENTS EXT.:

BLOCS D'AGGLOMÉRÉ  
BRIQUES DE TERRE  
Panneaux ISOLANTS ...

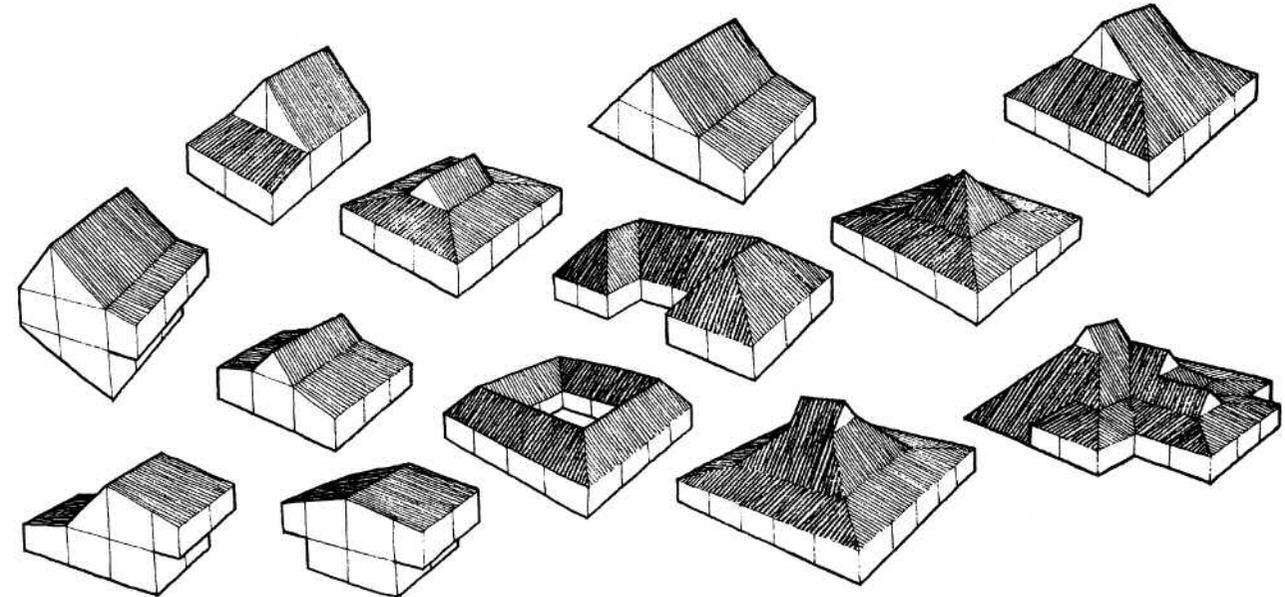
CLINS BOIS OU P.V.C.  
Panneaux C.P.L.  
Panneaux FIBRO.CIMENT  
BETON LÉGER PROJETÉ

VÉGÉTAUX TRESSÉS  
TOILE TENDUE

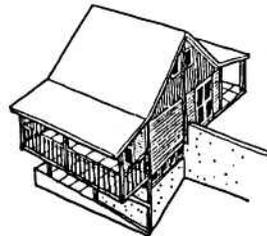
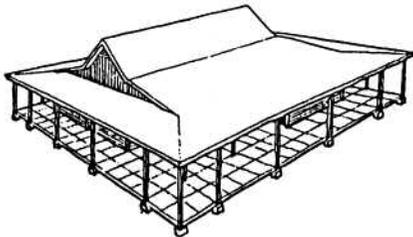
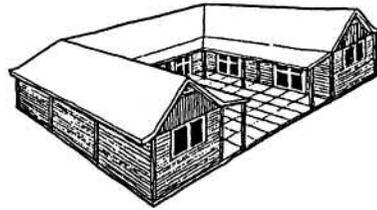
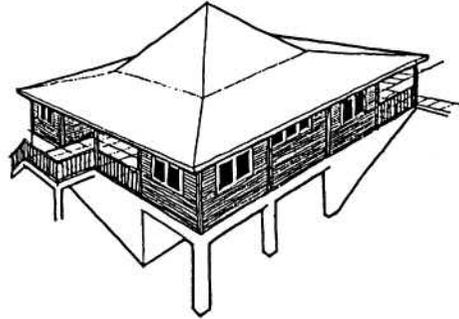
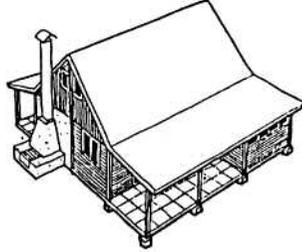
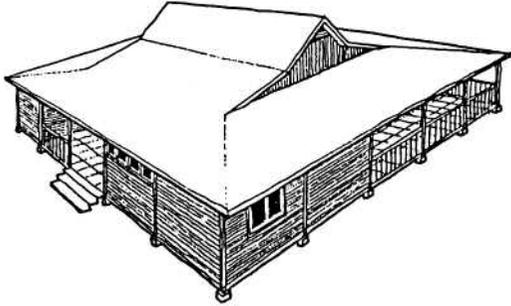
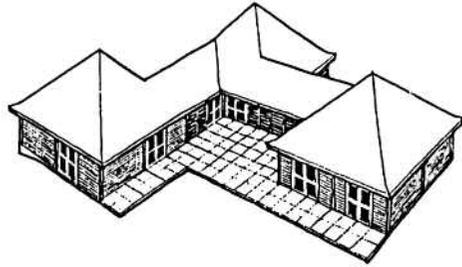
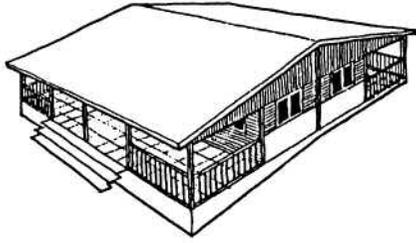
ETC...



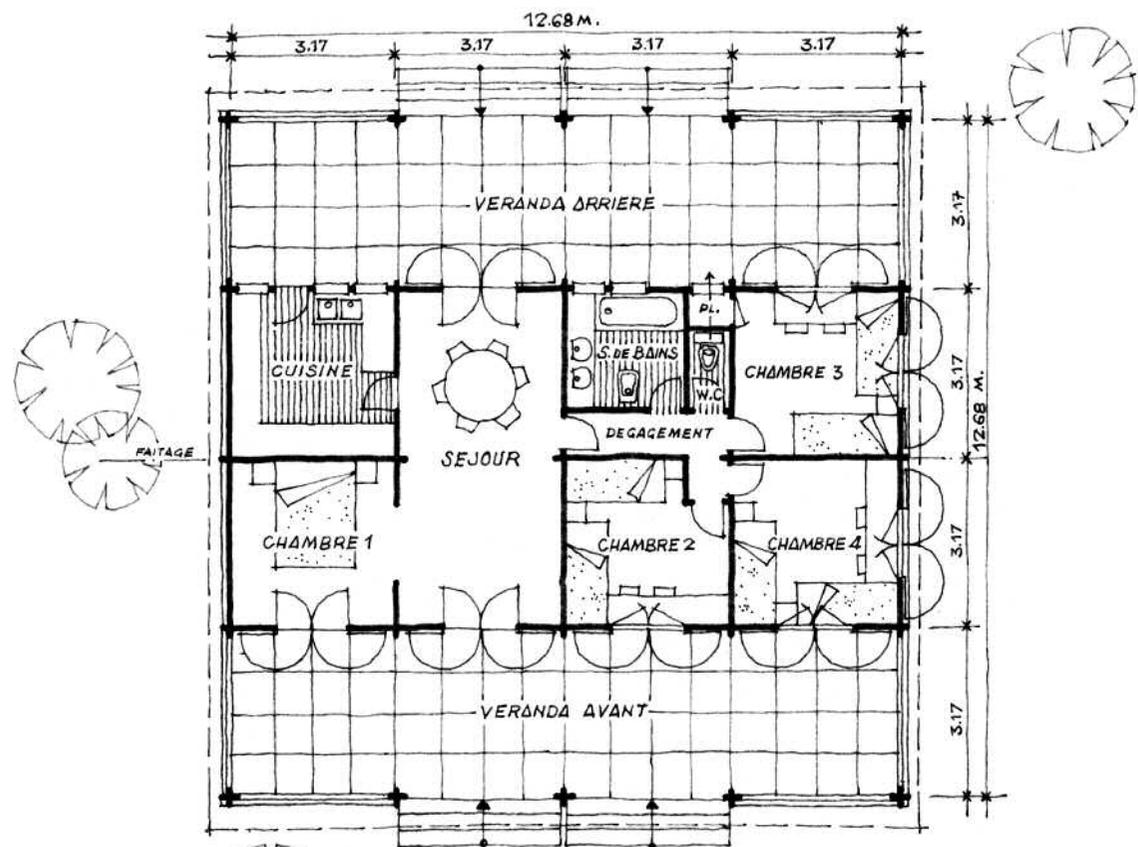
## VOLUMETRIE



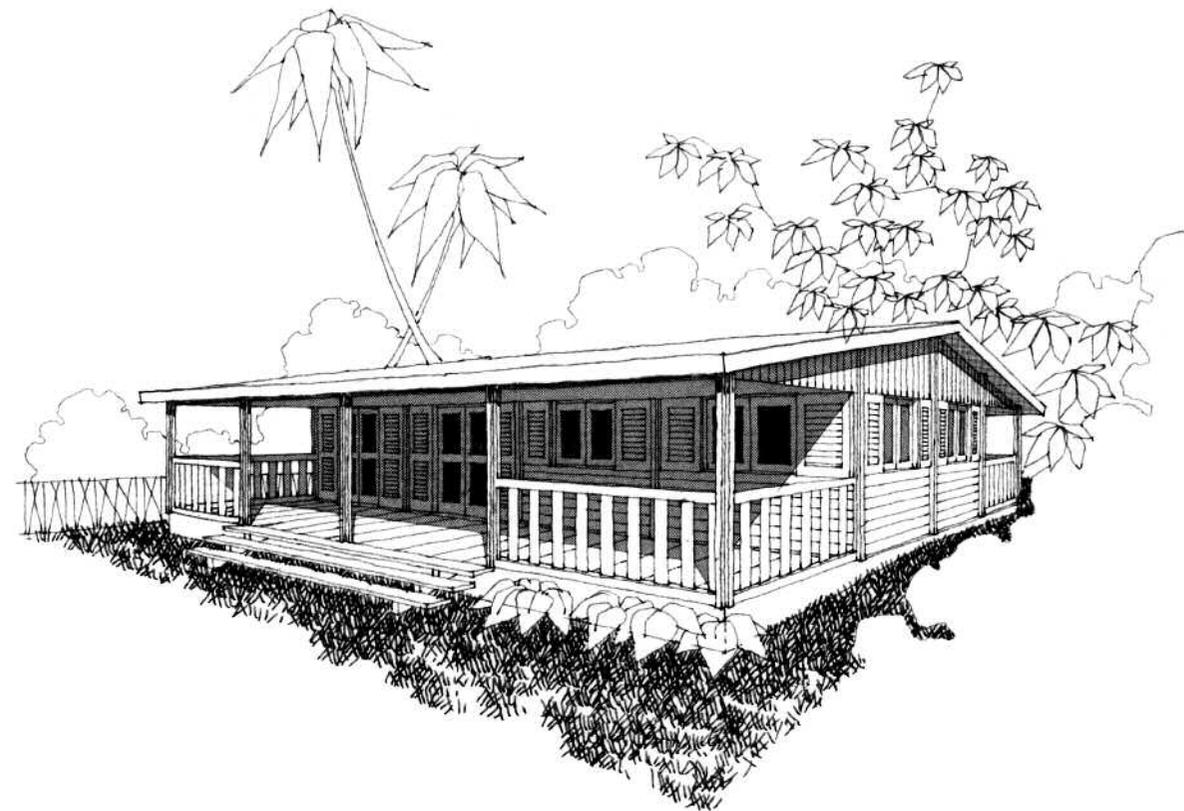




## 02 ☒ MODÈLES



↑  
 SURFACE : CLOSE 82.30  
 HORS OEUVRE VERANDAS 81.05  
 TOTALE 163.35 M<sup>2</sup>

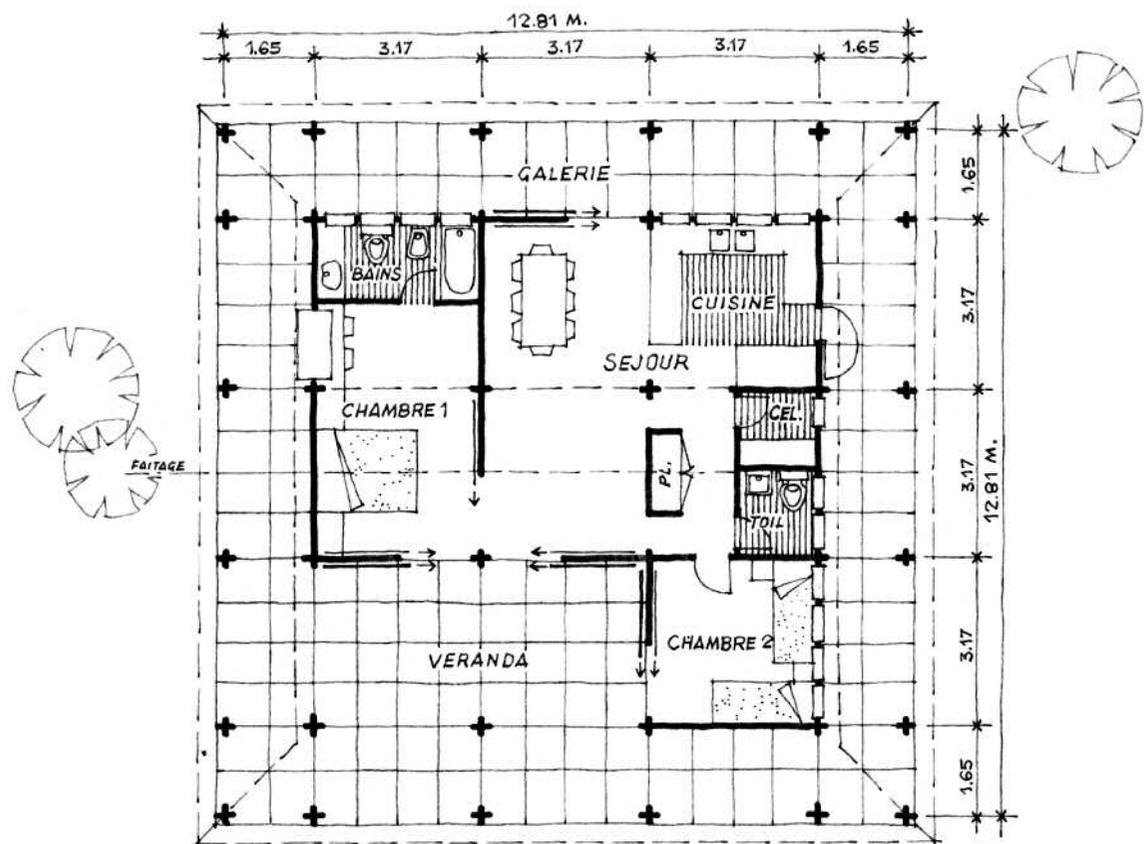


MAISON DE MR  
**PHAURE**  
 VUE PERSPECTIVE

1

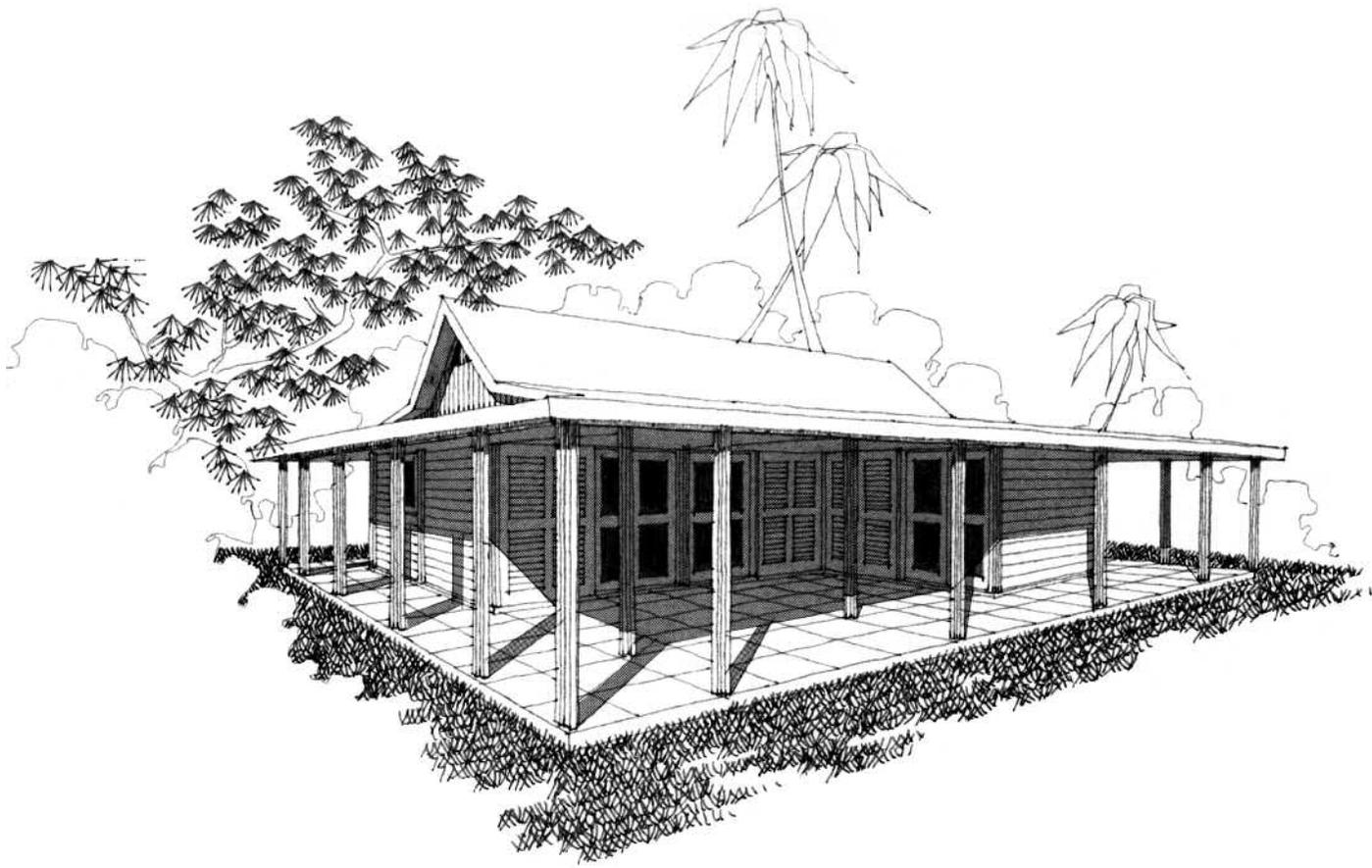






↑

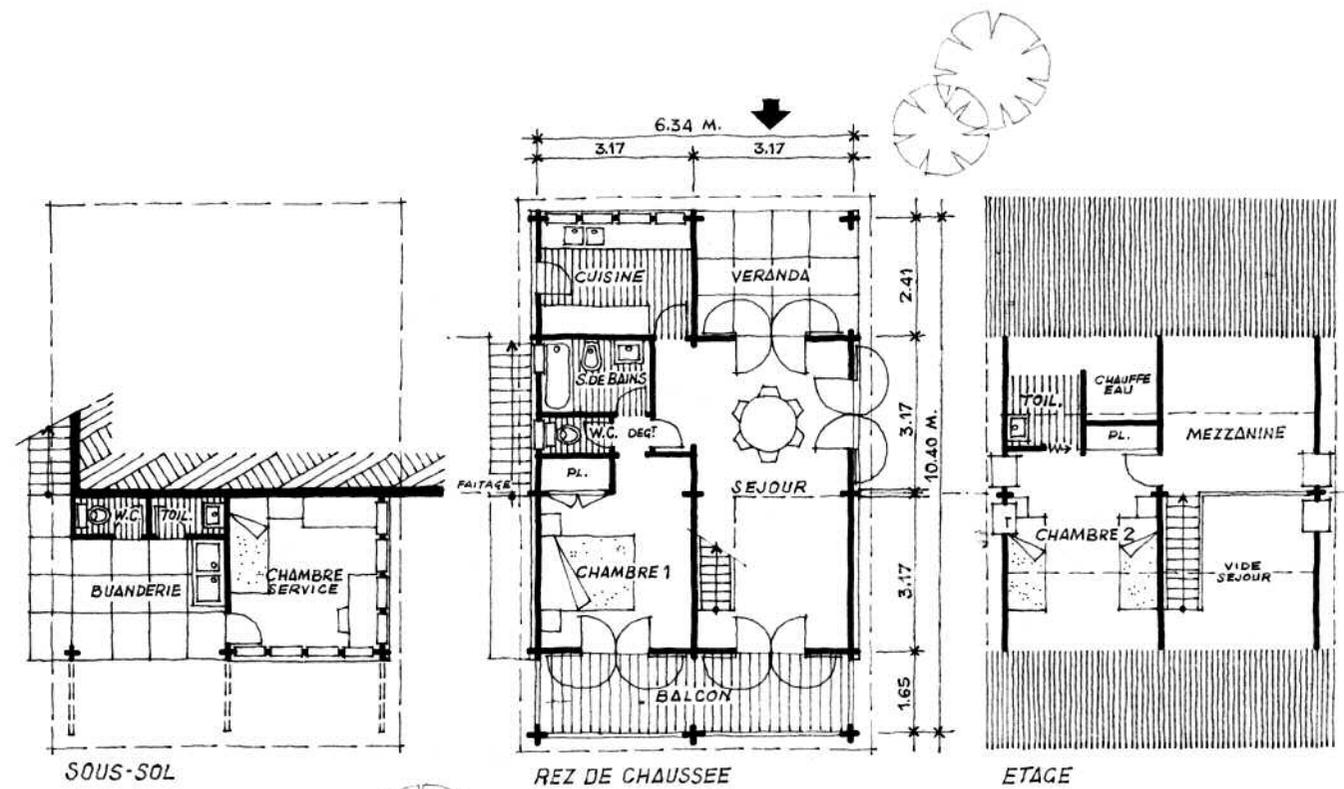
SURFACE :	CLOSE	72.25
HORS ŒUVRE	VERANDA	96.80
	TOTALE	169.05 M <sup>2</sup>



MAISON DE MR  
**TOMI**  
VUE PERSPECTIVE

**3**





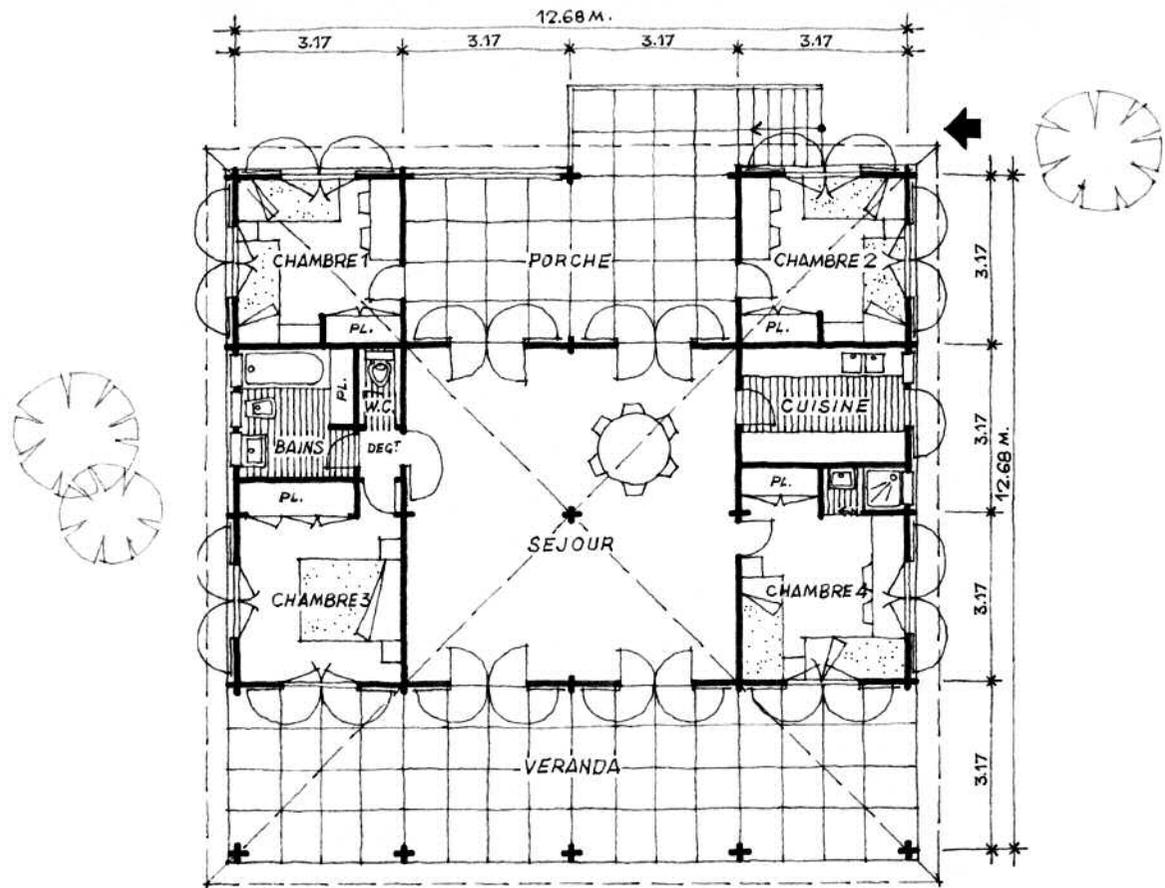
SURFACE : CLOSE 33.70  
 hors œuvre VERANDAS 25.40  
 TOTALE 118.80 M<sup>2</sup>



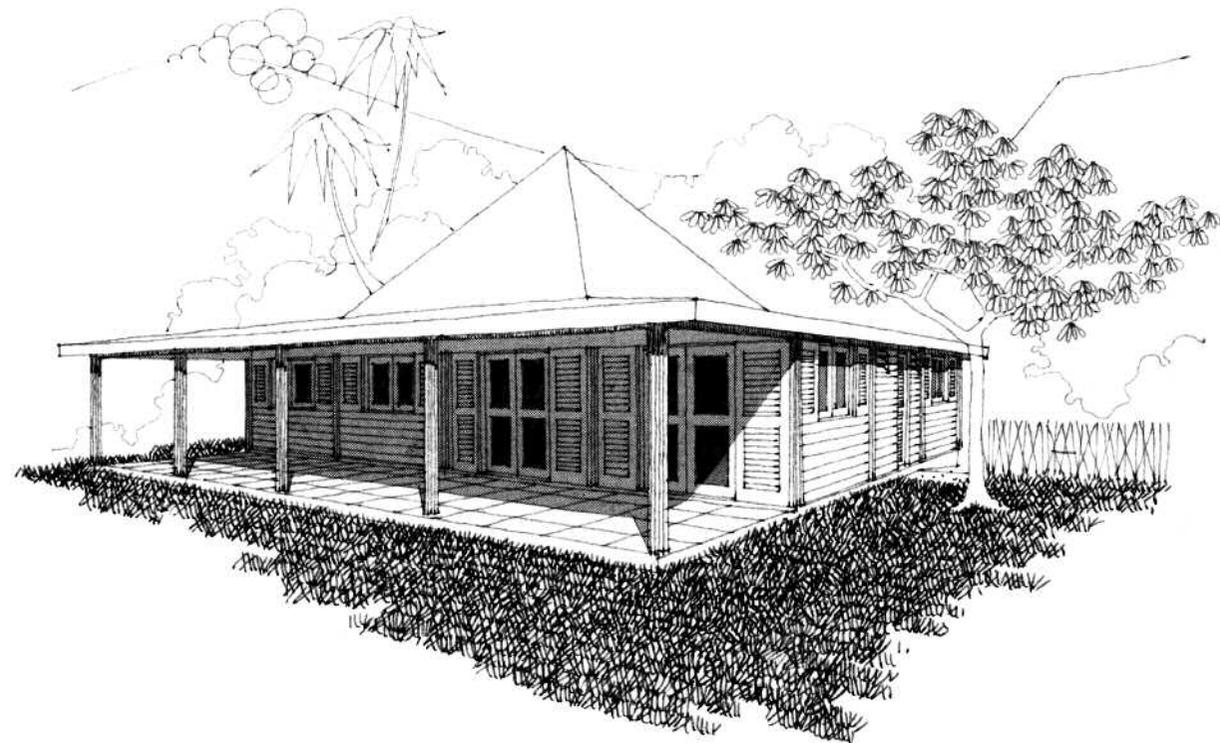
MAISON DE MR  
**DESSART**  
 VUE PERSPECTIVE

**4**





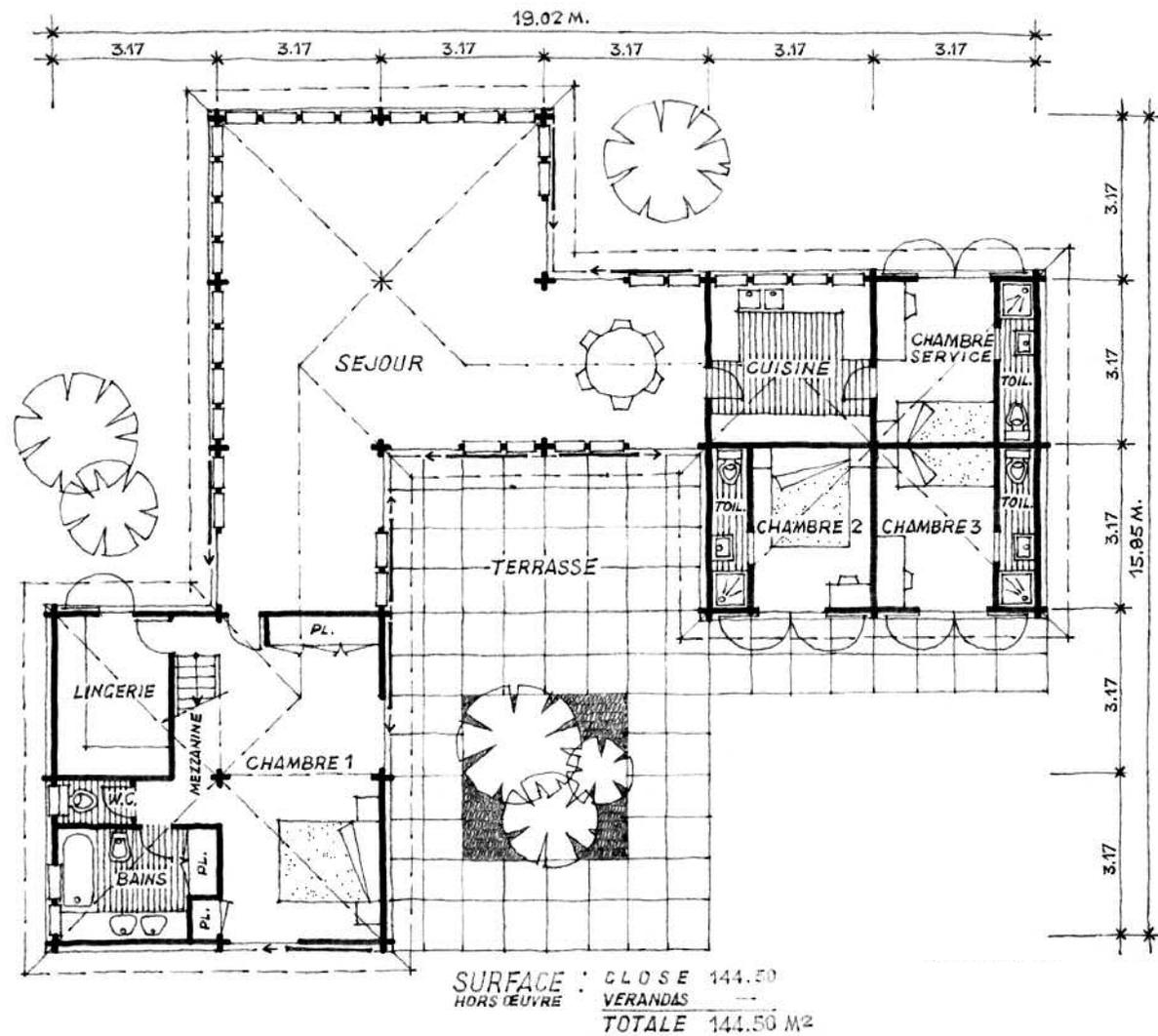
SURFACE : CLOSE 103.05  
 HORS OEUVRE VERANDAS 60.30  
 TOTALE 163.35 M<sup>2</sup>



MAISON DE MR  
**COUTEAUD**  
 VUE PERSPECTIVE

**5**





MAISON DE MR  
**ROUX**  
VUE PERSPECTIVE

**6**





modèle de Bungalow



03  **INDUSTRIALISATION**  
MONTAGE / CHANTIER



Usine Bourbon Bois (La Réunion)



Usine BAC (La Réunion)

## INDUSTRIALISATION



Stock expédition



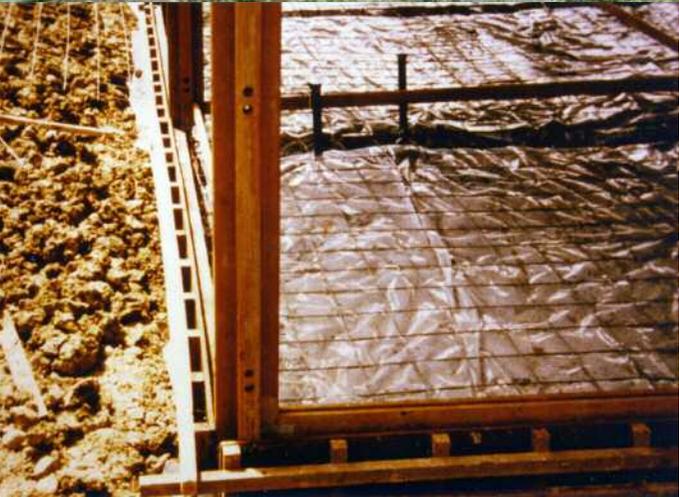
Traitement



Structure en container



montage sur chantier



détail de dalle et fondations

## MONTAGE / CHANTIER



ossature - façade - couverture



04  **RÉALISATIONS**  
MAISONS INDIVIDUELLES  
LOGEMENTS ÉCONOMIQUES  
PETITS ÉQUIPEMENTS  
LOISIRS  
OPÉRATION VILLABOIS



(La Réunion)

## MAISONS INDIVIDUELLES

(La Réunion)



(La Réunion)



(La Réunion)





(La Réunion)



(La Réunion)



(Australie)



(La Réunion)

## MAISONS INDIVIDUELLES

intérieur



intérieur



intérieur



(La Réunion)





(Martinique)



(La Réunion)



(La Réunion)

(La Réunion)

## LOGEMENTS ÉCONOMIQUES

(La Réunion)



(La Réunion)





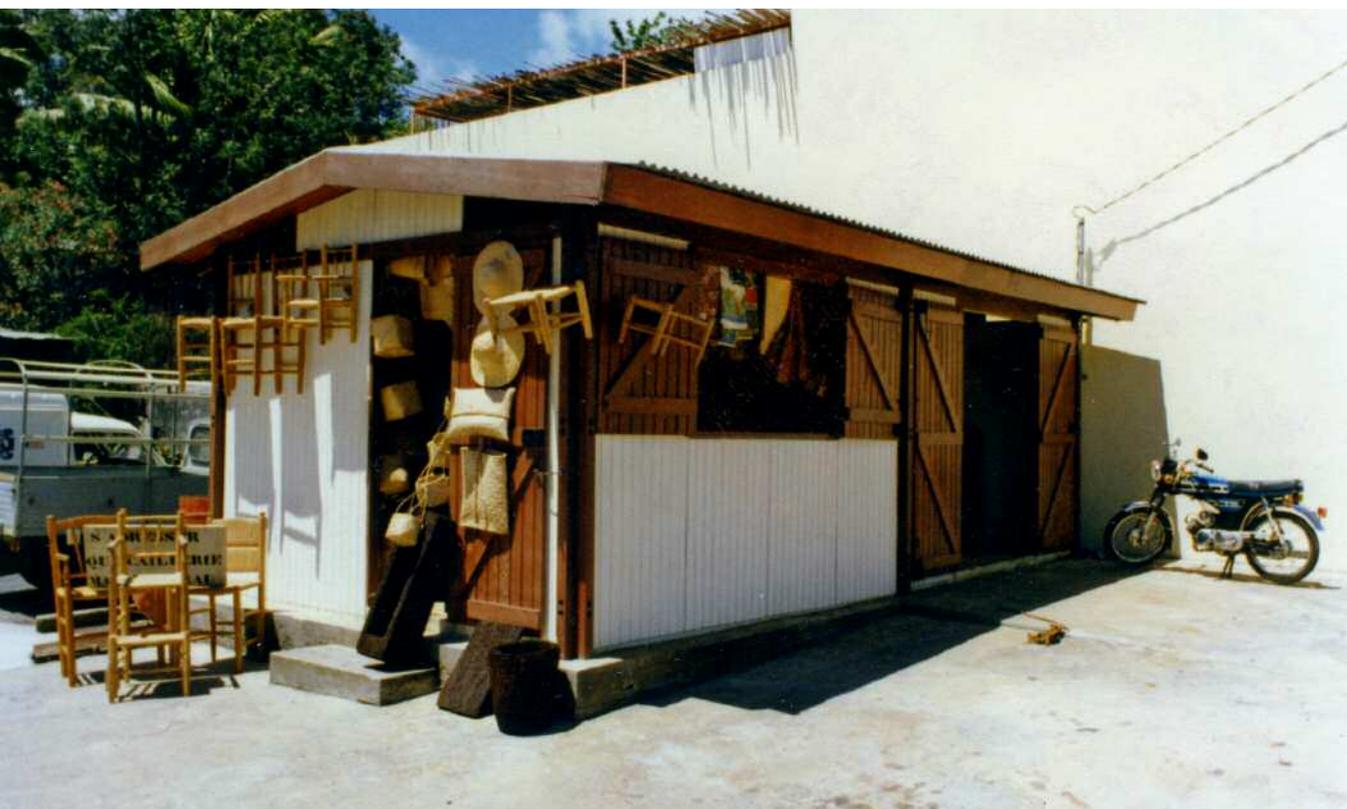
Maison de vacances (La Réunion)



Centre de vacances (La Réunion)

## PETITS ÉQUIPEMENTS

Petit commerce (La Réunion)



Kiosque (La Réunion)

Restaurant (La Réunion)



Centre d'apprentissage (La Réunion)





Église (Australie)



Club (La Réunion)

## PETITS ÉQUIPEMENTS

Motel (Australie)



Local collectif (La Réunion)



Bungalow (La Réunion)



Maison de vacances (La Réunion)



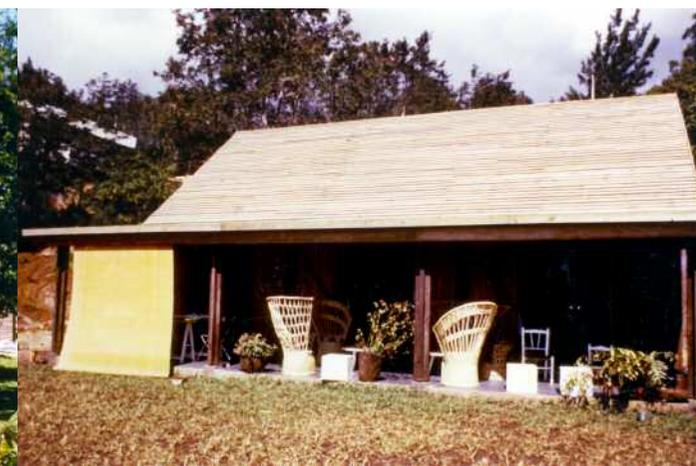
Maison de vacances (Martinique)



Maison de vacances (La Réunion)

Maison de vacances (La Réunion)

Maison de vacances (La Réunion)

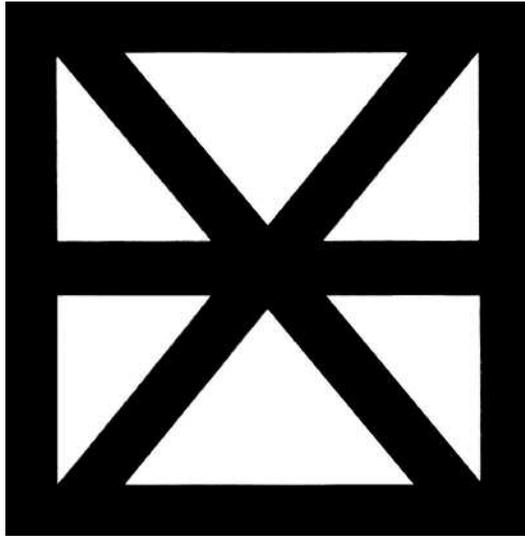


LOISIRS



OPÉRATION VILLABOIS (Bordeaux Lac)





## BIBLIOGRAPHIE

"Système de construction en bois : EXN", *Techniques et Architecture*, n° 345, décembre 1982-janvier 1983.

*Le Moniteur*, n° 36, 7 septembre 1984.

"Villaboïs, La preuve par le bois", *Architecture actualité*, n° 4, septembre 1984, p. 8.

"Villaboïs : une vitrine très fréquentée", *Urbapress informations*, n° 467, 19 septembre 1984, p. 4.

"Villaboïs : les systèmes constructifs en compétition",  
*Les cahiers techniques du bâtiment*, n° 65, septembre 1984.

Fabien VIENNE, "Des ossatures préassemblées : le système de construction EXN",  
*Afrique-expansion*, n° 13, novembre 1985, pp. 69-71.