

# Cahier de recherche

# Les axes de réflexions

- la densité urbaine : économiser le territoire pour éviter l'étalement urbain et les dépenses connexes
- limiter les déperditions par la construction d'une trame étroite
- permettre un développement endogène à toutes les échelles :
  - densification possible du nombre de maisons à l'hectare
  - création de pièces supplémentaires à l'intérieur d'un volume générique
- mutualiser les frais de raccordements et les dépenses énergétiques
- privilégier les solutions dites "Low tech" pour ne pas subir les fluctuations de la crise
- envisager l'extension en autoconstruction comme un passe temps, un hobby "facile à réaliser soi-même"



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie - 55 Habitations



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie

# Quelle densité pour demain?



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie



Pessac - Quartier moderne Fruges



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie - 55 Logements



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie - Occupation du sol à quantité égale



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie - 14 Logements pour une surface identique

**31**  
Logements  
Hectare



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie - Occupation du sol à quantité égale - 55 Logements



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie - 17 Logements pour une surface identique

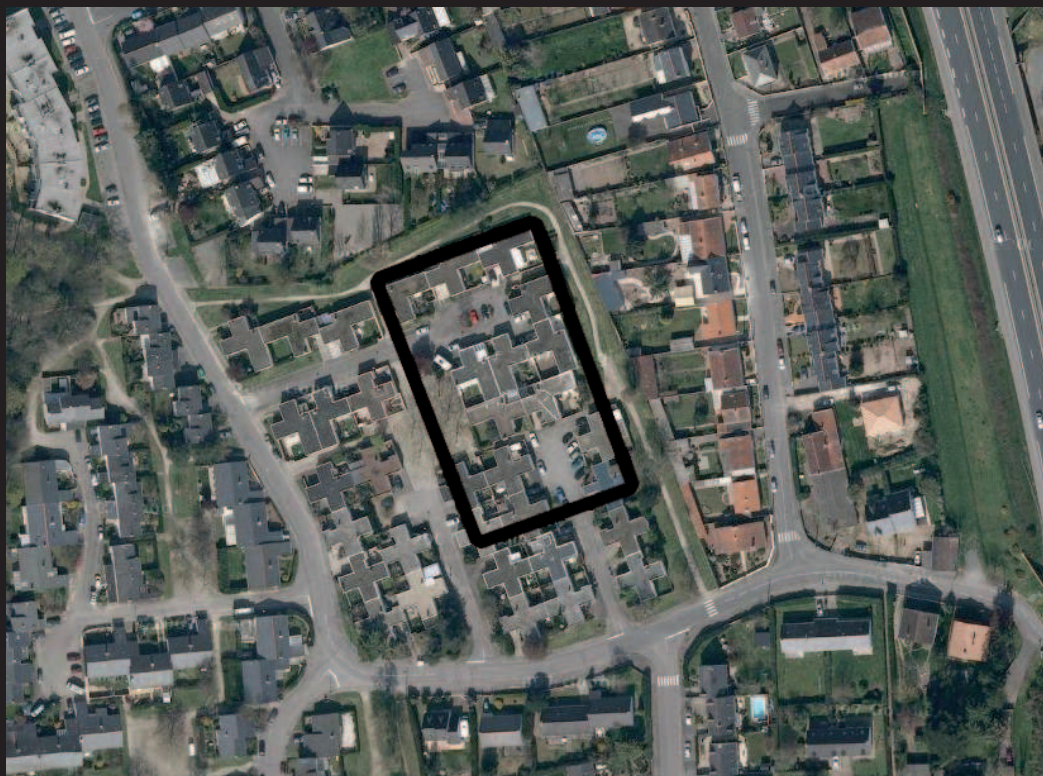
**37**  
Logements  
Hectare



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie - Occupation du sol à quantité égale - 55 Logements



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie - 18 Logements pour une surface identique

**40**  
Logements  
Hectare



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie - Occupation du sol à quantité égale - 55 Logements



Pessac - Quartier moderne Fruges - 18 Logements pour une surface identique

**40**  
Logements  
Hectare



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie - 55 Logements



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie - Occupation du sol à quantité égale



les limites d'un système où aucune évolution ne semble permise

**120**  
Logements  
Hectare





Nantes - ZAC Bottière-Chénaie



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie



Pessac - Quartier moderne Fruges



Nantes - ZAC Bottière-Chénaie



Rennes Zac de la Morinais- Saint-Jacques de La Lande - Harari, architectes  
une densité optimum

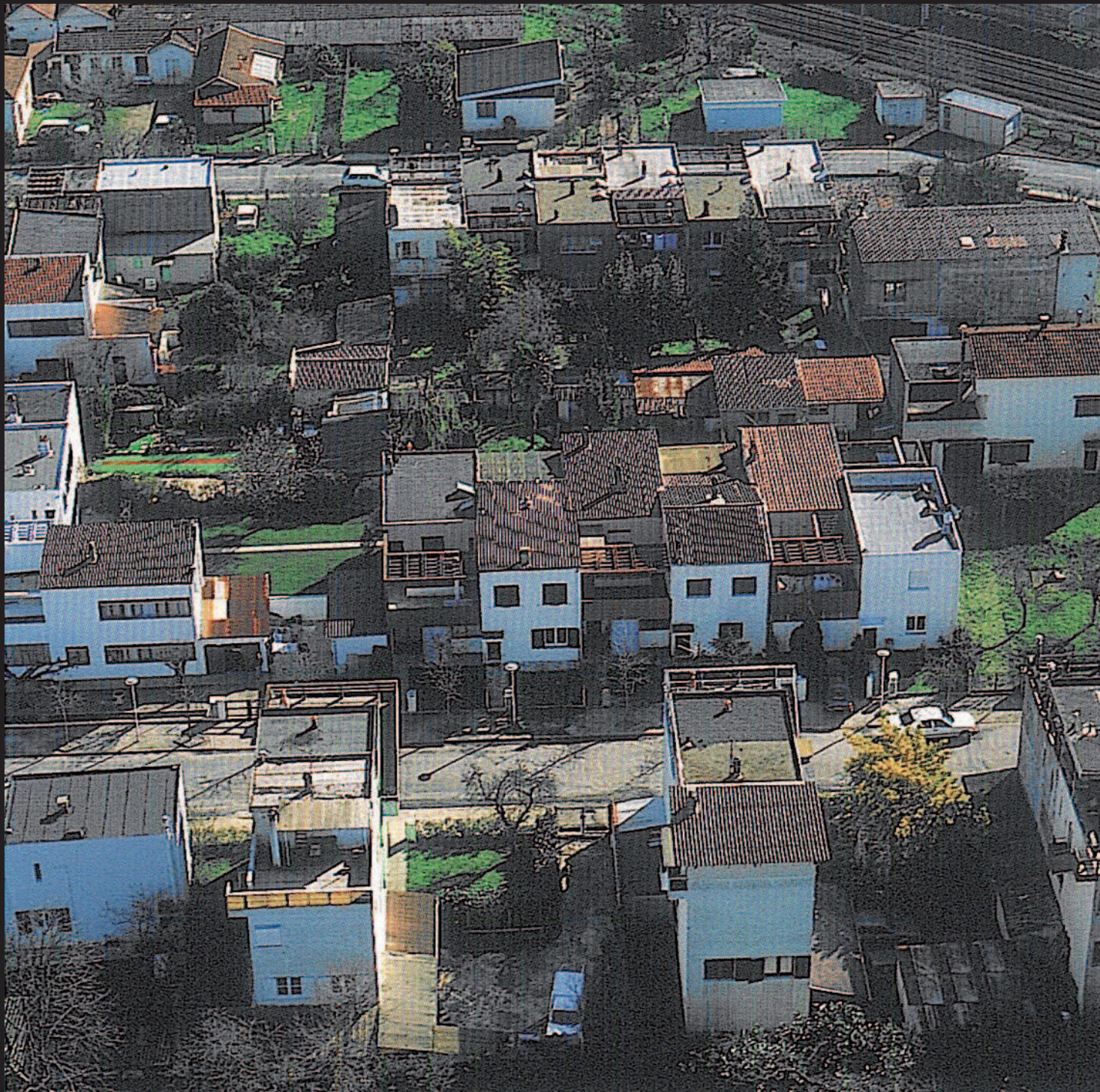
1



**64**  
Logements  
Hectare



Quelle patrimoine pour demain?



## Le quartier moderne de Frugès, à Pessac 1926

La capacité d'évolution et d'appropriation d'une structure suffisamment forte pour que la forme urbaine résiste

40

Logements  
Hectare

## L'exemple de la maison Feuillette, construite en ballots de paille à Montargis en 1921

Valorisation d'un produit agricole

Energie grise quasiment nulle

0% pollution / 100% recyclable

La meilleure résistance thermique connue



# FRAICHES EN ÉTÉ, CHAUDES EN HIVER, LES MAISONS DE PAILLE SONT AVANT TOUT ÉCONOMIQUES

Par Gustave LAMACHE

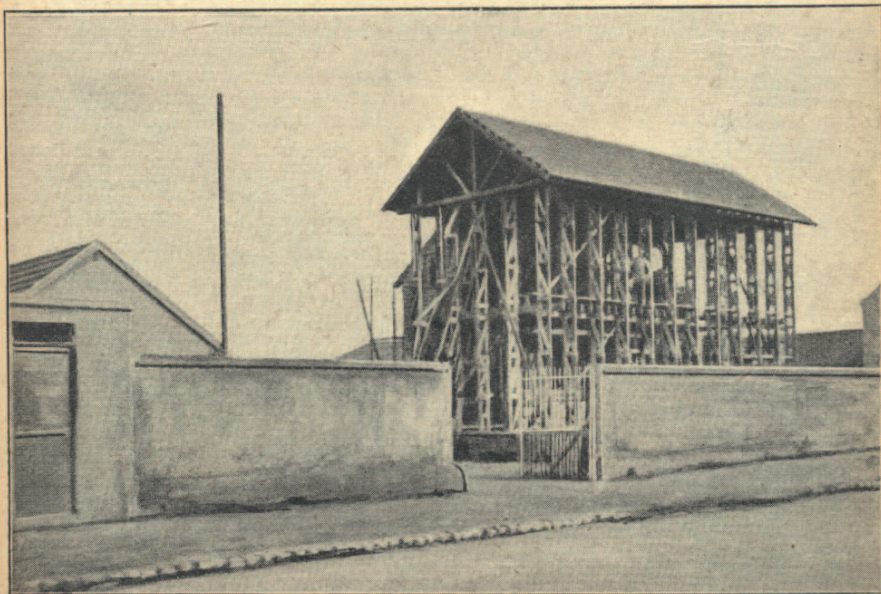
**L**a maison de paille ! L'association de ces deux mots est bien de nature à provoquer de l'étonnement, même chez les personnes les mieux préparées aux hardiesses de la conception dans l'art de construire. Et cependant, il n'en est pas moins acquis, à l'heure actuelle, que la maison de paille est une réalité visible et palpable, déjà reproduite en France à plusieurs exemplaires et dont la ville de Montargis a eu la primeur au cours du dernier automne.

Je note tout de suite qu'il ne s'agit ni d'une « paillotte » comme ceux qui sont allés aux Indes en ont pu voir, ni d'une de ces maisonnettes entourées et recouvertes de glui et baptisées chalet normand ou suisse, sans

doute parce que nulle part, en Suisse, on ne voit de maisons aux toitures de chaume.

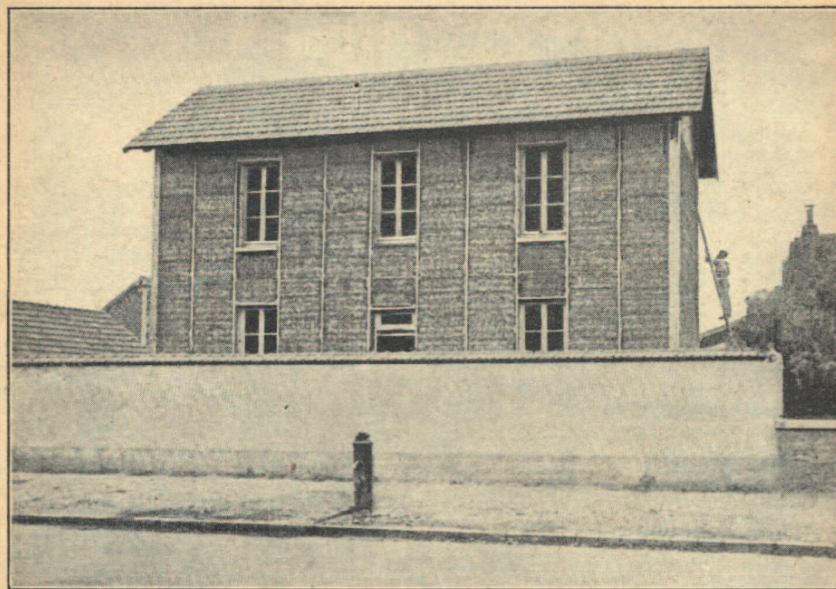
Les visiteurs qui viennent se rendre compte eux-mêmes, à pied-d'œuvre, rapportent l'impression qu'un chapitre nouveau s'est ouvert au livre de la construction et qu'une activité féconde ne tardera pas à sortir de l'idée originale que vient de réaliser M. Feuillette, inventeur de la grenade à fusil et créateur de la maison de paille.

La reconstruction des fermes et des habitations paysannes dans les régions dévastées par l'ennemi peut se trouver accélérée par l'utilisation de matériaux abondants et peu coûteux, et le problème des maisons ouvrières peut être résolu par la même méthode.



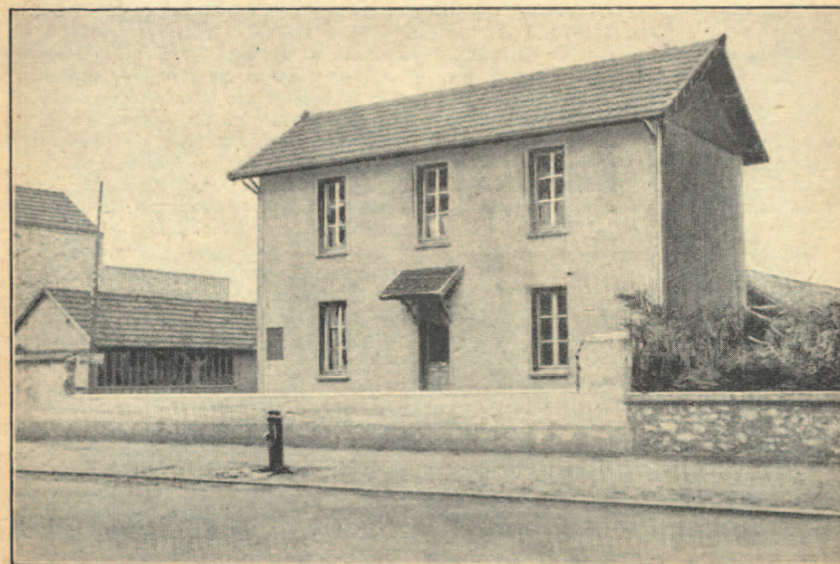
OSSATURE DE LA MAISON DE PAILLE DITE ISOTHERMIQUE

*La toiture est complètement achevée, alors que les murs, les portes et les fenêtres n'existent pas encore.*



LA MAISON ISOTHERMIQUE EST COMPLÈTEMENT CLOSE ET COUVERTE

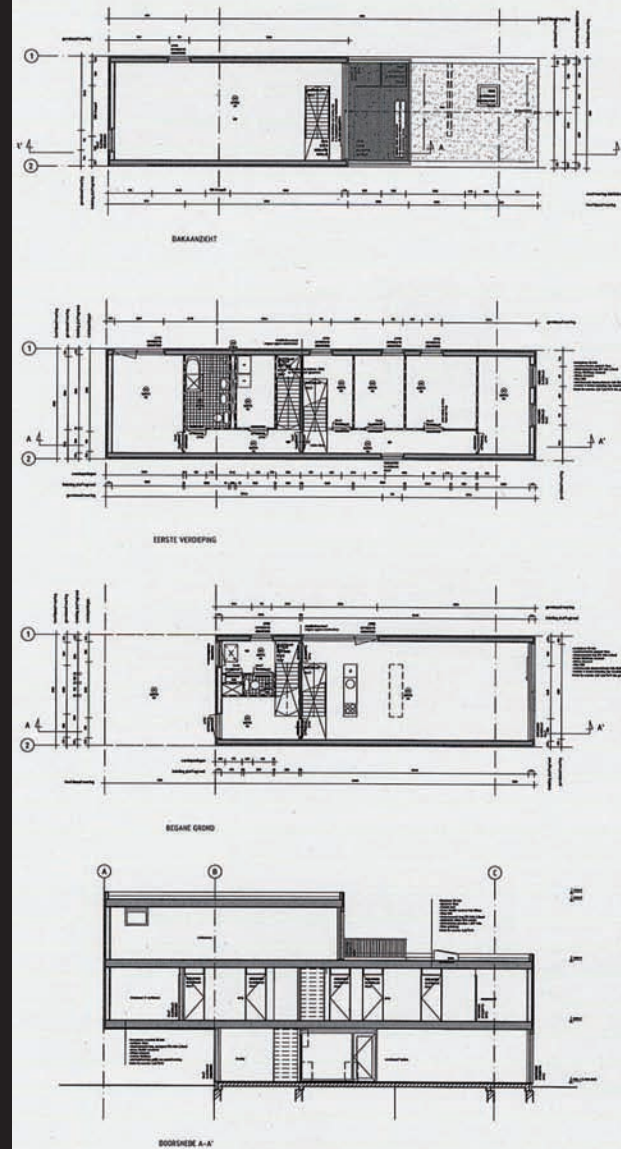
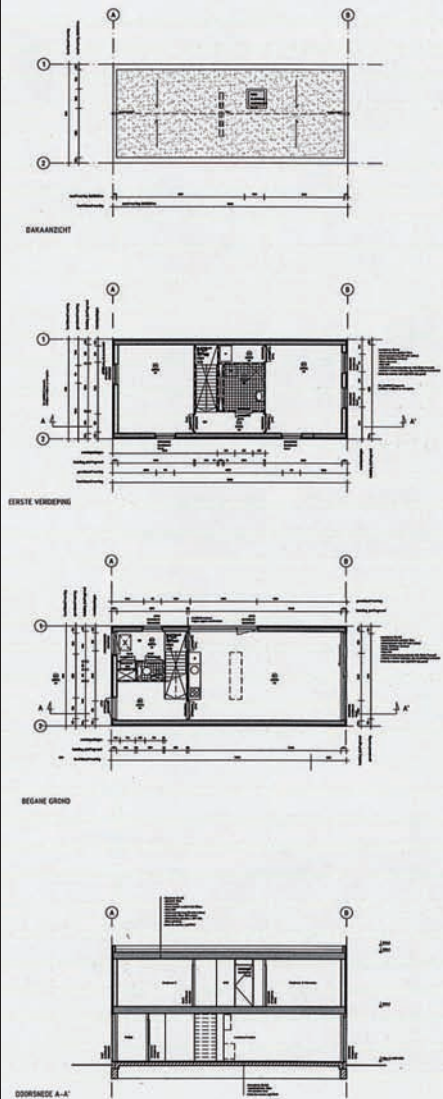
*Les murs attendent leur enduit; mais telle qu'elle est, la construction est déjà suffisamment engageante.*



VOICI MAINTENANT LA MAISON TERMINÉE; TOUTE TRACE DE PAILLE A DISPARU

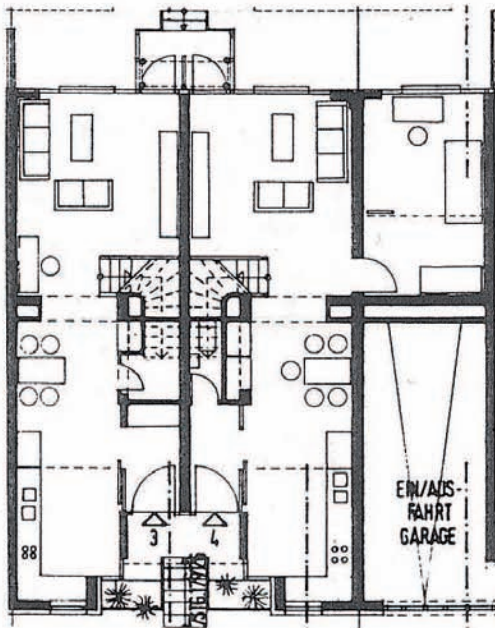
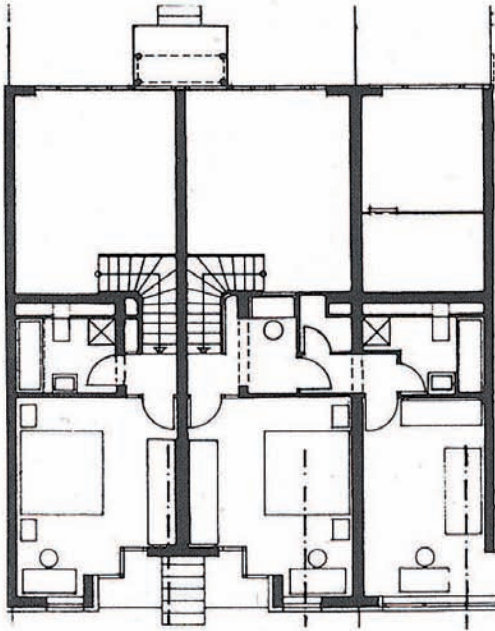
*Non seulement la maison est totalement achevée, mais les habitants en ont déjà pris possession.*

# Recherche de trames étroites



**5.50**  
Largeur de  
Trame

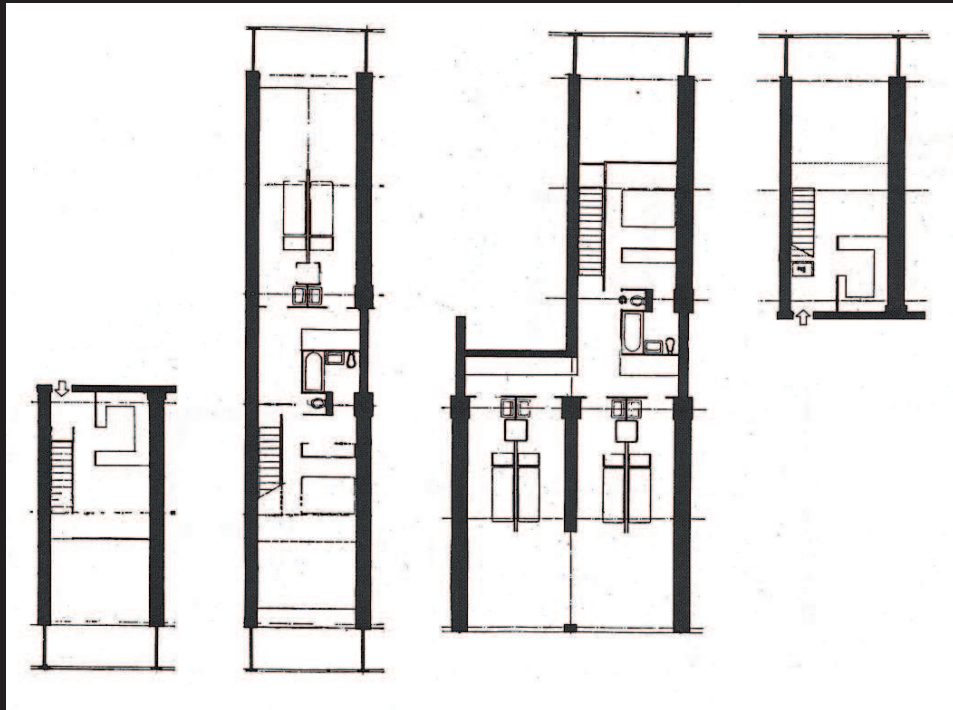
Floriande, Hoofddorp, NL  
SeARCH



**3.80**  
Largeur de  
Trame

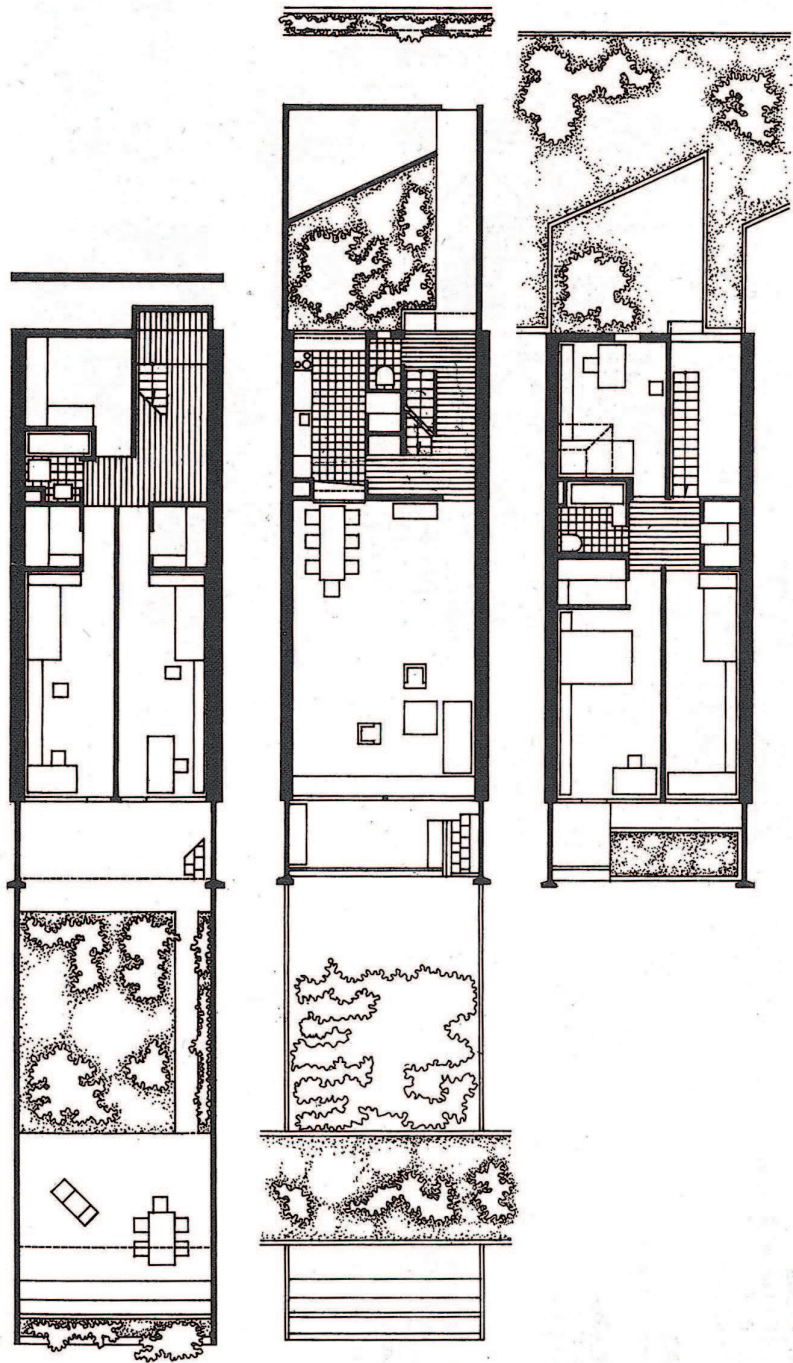
Berlin-Tiergarten  
Hasso Schreck, Gustave Hillmann  
1989





**3.76**  
Largeur de  
Trame

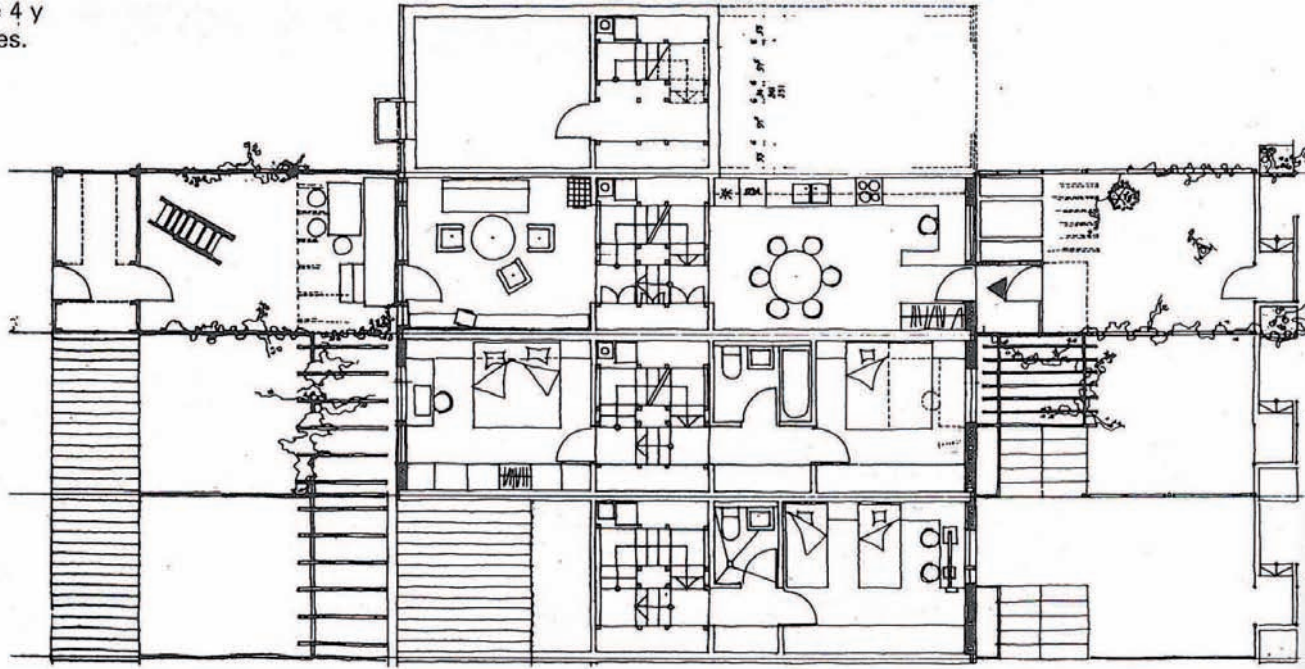
Marseille  
Unité d'habitation  
Le Corbusier  
1947



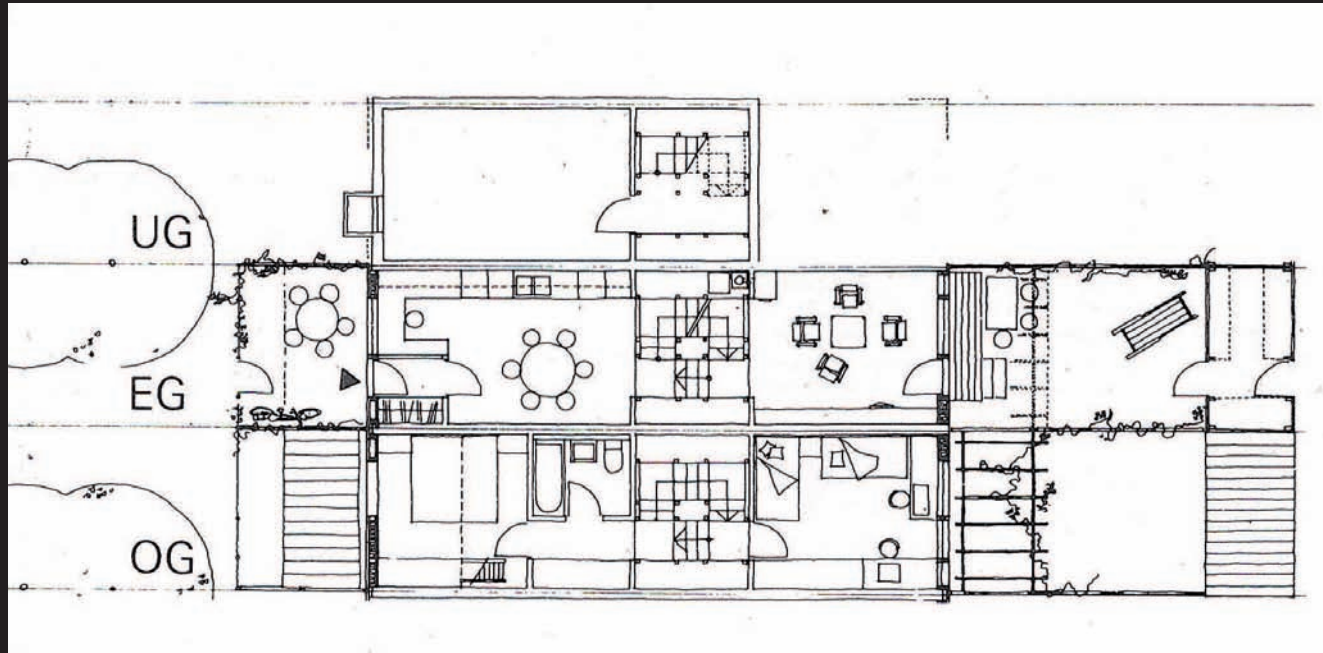
**5.00**  
Largeur de  
Trame

Berne  
Atelier 5  
1955-1961

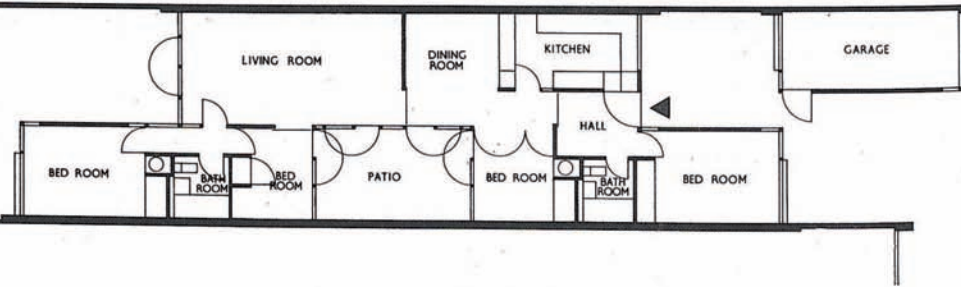
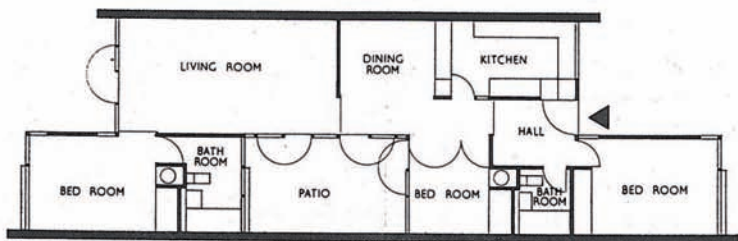
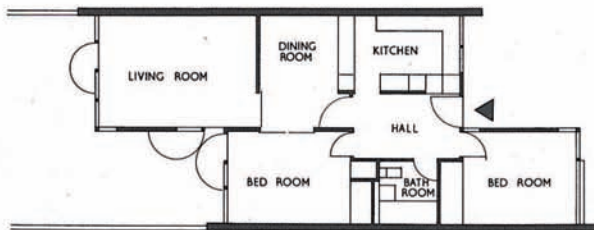
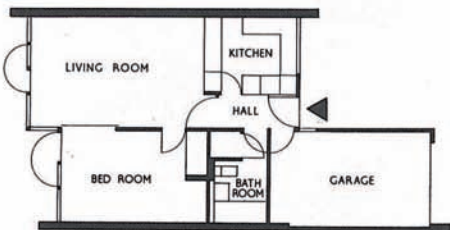
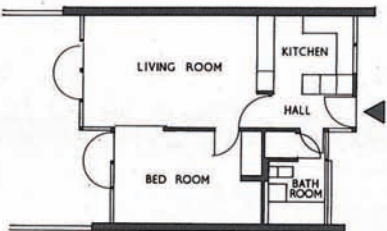
e 4 y  
es.



**3.60**  
Largeur de  
Trame

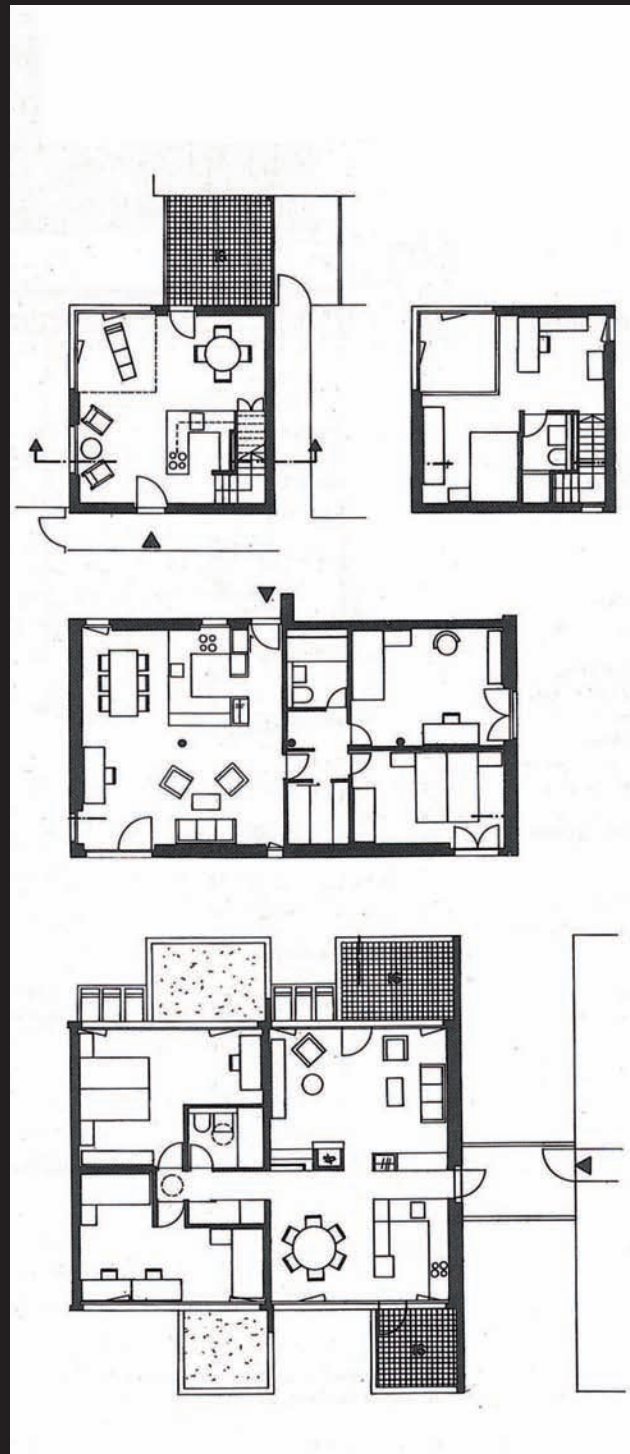
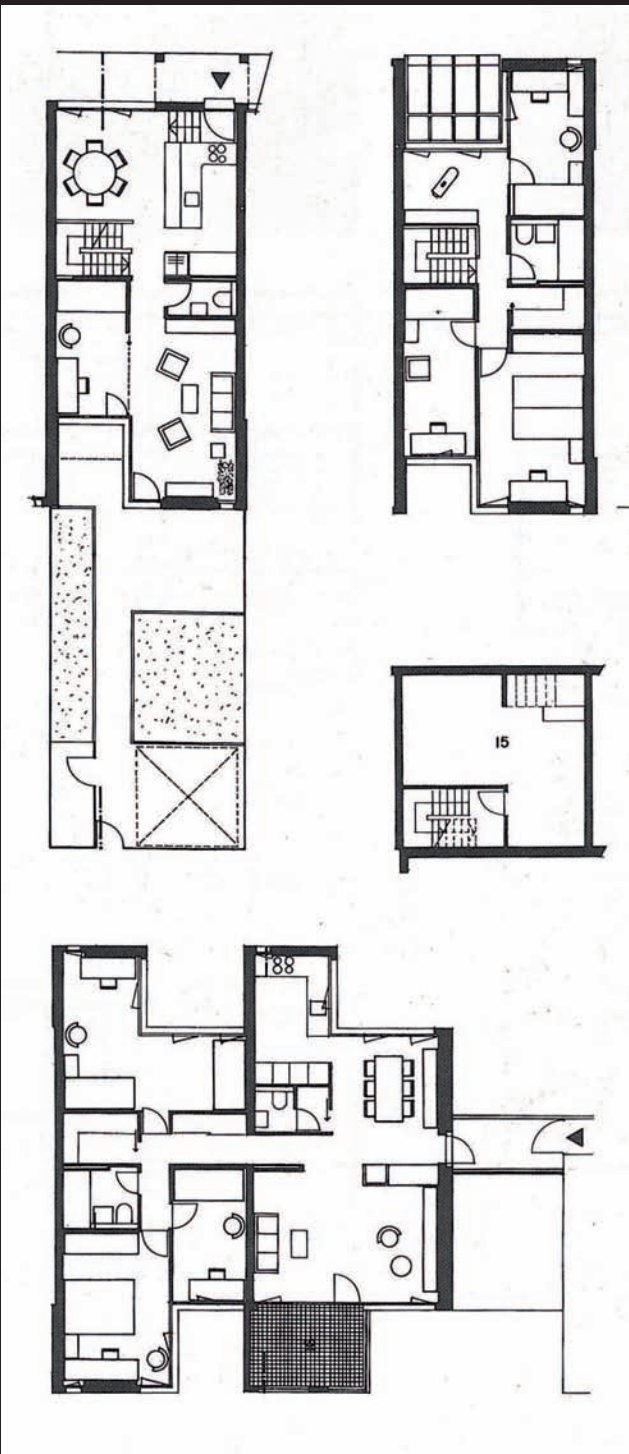


Munich  
Hermann Schröder, Sampo Widmann  
1989



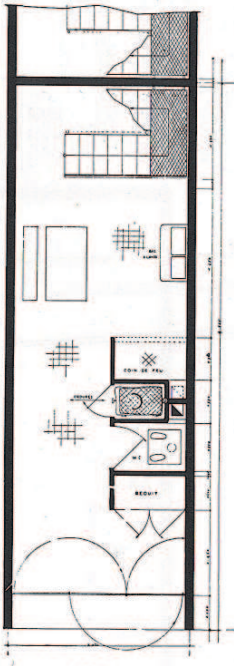
**6.70**  
 Largeur de  
 Trame

Londres  
 Peter Phippen, Peter Randall  
 1964

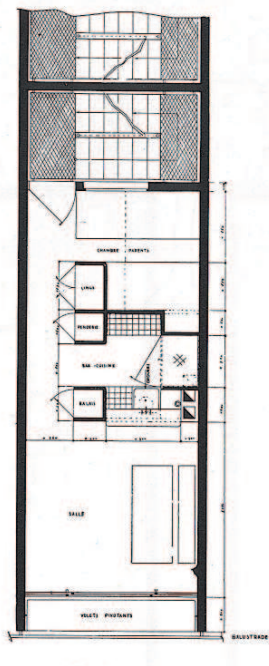


**5.25**  
Largeur de  
Trame

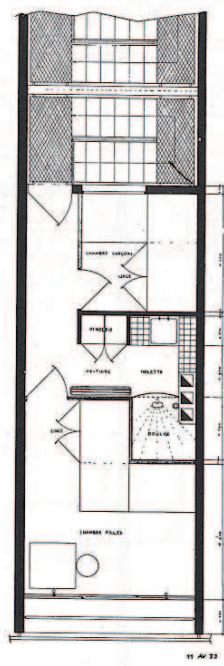
Berne  
Atelier 5  
1990



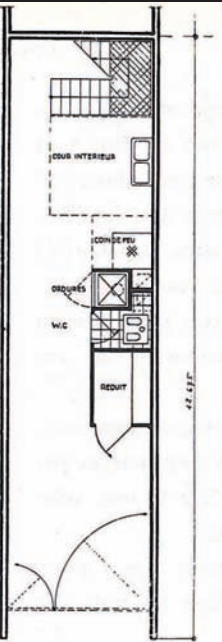
Pilotis



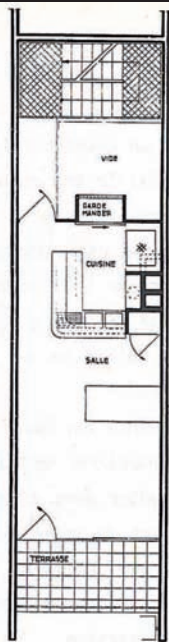
Rez-de-chaussée



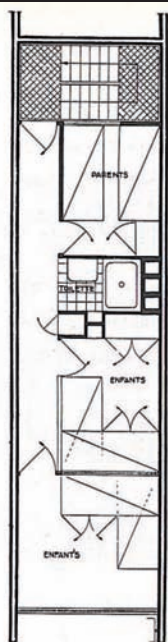
Etage



PILOTIS



REZ DE CHAUSSEE



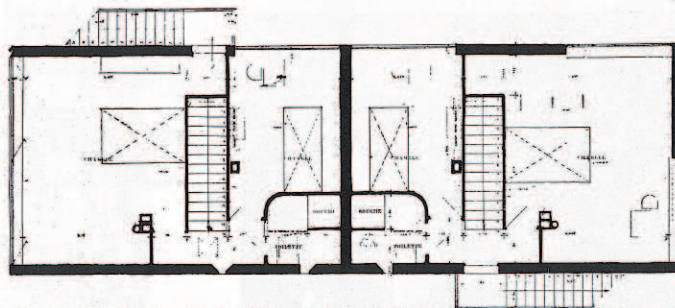
ETAGE



Barcelone  
Le Corbusier  
1933



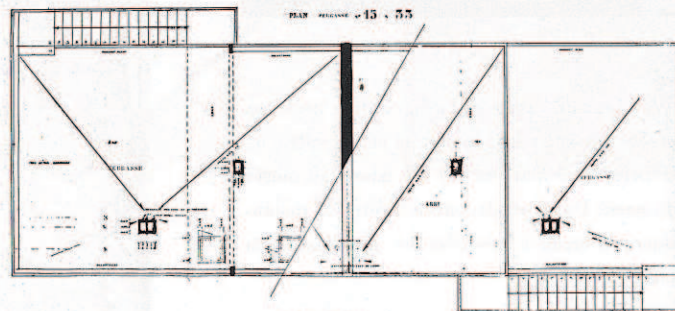
Rez-de-chaussée: Abri, buanderie et garage



Deuxième étage: Grande chambre à coucher, petite chambre à coucher et terrasse



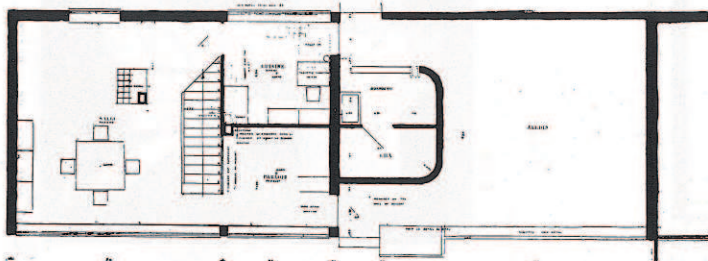
Premier étage: Living-room, cuisine et petite chambre



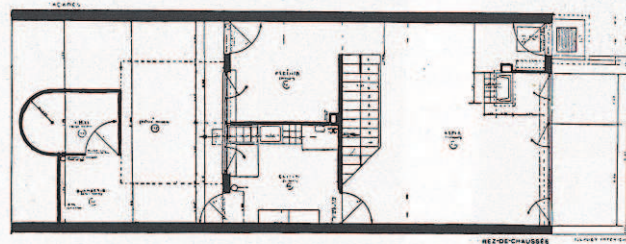
Toit-jardin

**4.50**  
**Largeur de**  
**Trame**

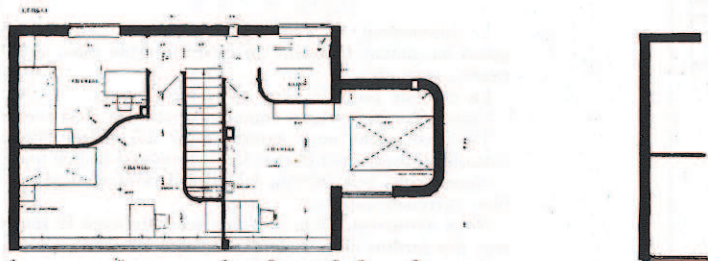
Pessac Fruges  
 Le Corbusier  
 1925



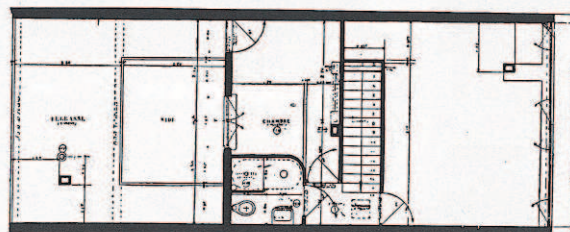
Rez-de-chaussée: Living-room, cuisine, petite chambre, buanderie et terrasse



Rez-de-chaussée: Living-room, cuisine, chambre, buanderie et chaix



Etage: 3 chambres à coucher



Etage: grande chambre, petite chambre, toilette et terrasse

# Orientations constructives

- Les plans que nous vous soumettons permettent toutes les filières de constructions possibles, néanmoins nous avons privilégié la mise en oeuvre sans grande technicité selon le procédé de bois massif tourillonnés proposé par la société Bois et futur.
- L'avantage de ce système assurant le clôt couvert consiste en la possibilité d'être ouvert à tous types d'isolation par l'extérieur et donc à toutes les performances possibles (en fonction de l'épaisseur des isolants).
- l'homogénéité de la structure permet également tous les types d'extensions possibles. Planchers et mur porteurs bois permettent des raccordements faciles en tout point de la structure.
- On privilégiera les assemblages mécaniques de manières à faciliter les modifications ultérieures
- Les façades sont en applique devant les refends (suppression des ponts thermiques), elles sont isolées par l'extérieur.
- La couverture est posée sur lambourdes, elle peut être réalisée en bac acier façon Zinc (Stylinov) ou tout autre système (eternit) limitant les pentes à 15%
- la végétalisation des toitures peut être envisagée.



# Orientations environnementales

- Compacité de l'opération
- Limitation des linéaires de raccordement et de l'imperméabilisation des sols
- Regroupement des stationnements
- Orientation privilégiée Nord Sud et logement traversant pour le confort d'été
- Linéaires de façades limitées
- Isolation et ventilation optimum répondant à minima au label Minergie au mieux au futur label d'habitat passif.
- vitrage faible émissivité
- Limiter les besoins de chauffage au maximum et envisager des systèmes de production de chauffage voire d' ECS collectif (type chaudière bois à granule prête à l'emploi de type energy Box )