



HAL
open science

Maisons à patio

Samir Abdulac, Charles Chauviagnet, Michel Herrou, Alain Borie, Pierre
Pinon

► **To cite this version:**

Samir Abdulac, Charles Chauviagnet, Michel Herrou, Alain Borie, Pierre Pinon. Maisons à patio. [Rapport de recherche] 151/82, Ministère de l'urbanisme et du logement / Comité de la recherche et du développement en architecture (CORDA); Groupe d'étude des formes architecturales et urbaines (GEFAU). 1982. hal-01885846

HAL Id: hal-01885846

<https://hal.science/hal-01885846>

Submitted on 10 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

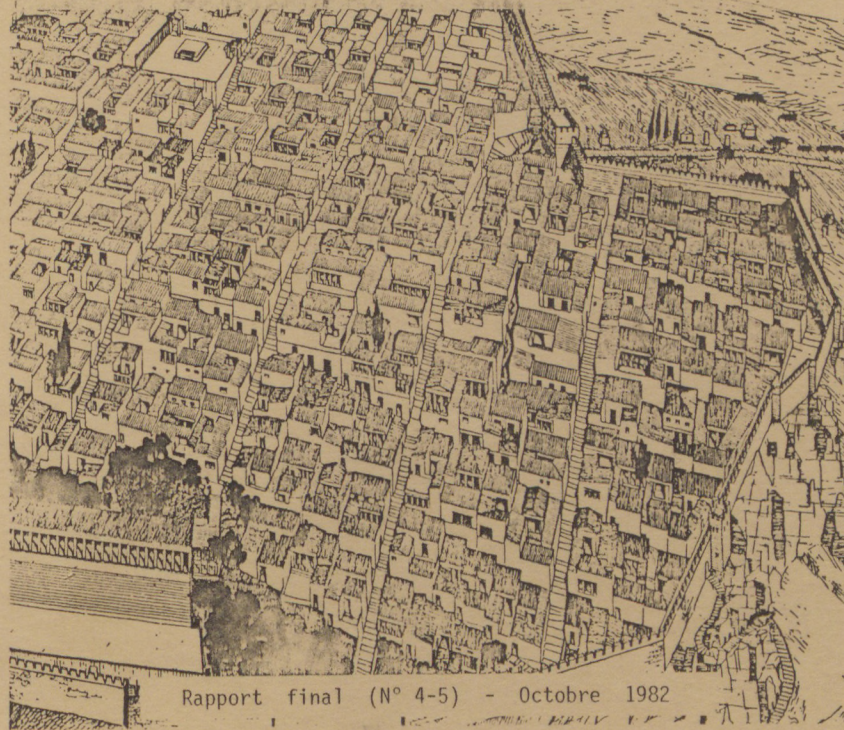
151

MINISTÈRE DE L'URBANISME ET DU LOGEMENT

Direction de l'Architecture

Contrat n° 78.72.007.00.202.75.01
effectué en liaison avec M. GENZLING au titre du CORDA
et avec M. MARIE au titre du PLAN-CONSTRUCTION

maisons à patio



S. ABDULAC, A. BORIE, C. CHAULIAGUET, M. HERROU, P. PINON.
G.E.F.A.U. 37 rue Crevel Duval - 92500 RUEIL MALMAISON

MINISTÈRE DE L'URBANISME ET DU LOGEMENT

Direction de l'Architecture

Contrat n° 78.72.007.00.202.75.01
effectué en liaison avec M. GENZLING au titre du CORDA
(et avec M. MARIE au titre du PLAN-CONSTRUCTION)

maisons à patio

Rapport final (N° 4-5) - Octobre 1982

Le présent document constitue le rapport de fin d'étude d'une recherche remise au Secrétariat de la Recherche Architecturale en exécution du programme général de recherche mené par le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie avec la D.G.R.S.T. depuis les jugements et opinions émis par les responsables de la recherche n'engageant que leurs auteurs.

S. ABDULAC, A. BORIE, C. CHAULIAGUET, M. HERROU, P. PINON.
G.E.F.A.U. 37 rue Crevel Duval - 92500 RUEIL MALMAISON

PLAN

INTRODUCTION : SPECIFICITES DE L'HABITAT A PATIO	p.	5	3 - POINT DE VUE CLIMATIQUE	p.	63
1. - Habitat - patio	p.	5	3.1. - L'adaptation des modèles anciens au climat	p.	63
2. - Définitions	p.	6	3.2. - L'adaptation des modèles contemporains au climat	p.	77
3. - Des maisons à patio	p.	8	3.3. - Synthèse	p.	89
1 - POINT DE VUE DE LA MORPHOLOGIE URBAINE	p.	11	4 - POINT DE VUE DU MODE DE VIE	p.	85
1.1. - L'adaptation aux sites	p.	11	4.1. - L'adaptation des modèles anciens au mode de vie	p.	85
1.2. - La densité, la continuité et la compacité	p.	11	4.2. - L'adaptation des modèles contemporains au mode de vie	p.	89
1.3. - Les dessertes et espaces ouverts collectifs	p.	14	4.3. - Les points de vue spécifiques	p.	97
1.4. - La structuration des quartiers et des îlots	p.	20	4.4. - Synthèse	p.	99
1.5. - Le parcellaire et l'assemblage des maisons	p.	24	5 - POINT DE VUE HISTORIQUE	p.	101
1.6. - Le mélange des bâtiments et des activités	p.	29	CONCLUSION	p.	111
1.7. - Synthèse	p.	31	ANNEXES : QUELQUES PROPOSITIONS DE COMBINATOIRE	p.	117
2 - POINT DE VUE DE LA MORPHOLOGIE ARCHITECTURALE	p.	35	BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE	p.	137
2.1. - Les deux enveloppes	p.	35			
2.2. - La morphologie intrinsèque du patio	p.	37			
2.3. - Le rapport du patio avec les espaces intérieurs	p.	40			
2.4. - Le rapport du patio avec les espaces extérieurs	p.	50			
2.5. - La morphologie intrinsèque des espaces intérieurs	p.	53			
2.6. - Les rapports entre espaces intérieurs et extérieurs	p.	56			
2.7. - Les cas particuliers	p.	58			
2.8. - Synthèse	p.	60			

INTRODUCTION

SPECIFICITE DE L'HABITAT A PATIO

1. HABITAT - PATIO

Le concept habitat renvoie à plusieurs niveaux de réalités :

- le logement proprement dit : l'endroit où l'on mange, on l'on dort, où on est chez soi; c'est le lieu du privé par rapport au public
- le bâtiment de ce logement
- l'endroit où il est situé :
 - . un tissu ou secteur urbain, villageois, du passé, épars, diffus...
 - . un climat spécifique
 - . des habitants bien particuliers vivant dans une société bien précise avec des habitudes culturelles.

La réflexion que nous développons dans cette étude vise à envisager, sous ces dimensions, ce que pourrait être un habitat à patio, contemporain, en France :

- en quoi serait-il susceptible de fournir des solutions intéressantes dans les domaines des modes de vie, de l'urbanisme, de l'architecture et de l'énergie
- en quoi les exemples du passé et du présent aident à en définir

les caractéristiques qualitatives et quantitatives nécessaires

- quel vocabulaire et quelle combinatoire permettant la fabrication d'un tissu "maison à patio" serait adapté à la société française d'aujourd'hui
- le climat français, particulièrement celui du midi de la France, se prête-t-il à des réalisations de ce type.

Une contribution à l'éclaircissement de quelques problèmes actuels sera envisagée au cours de notre réflexion.

- Au niveau architectural et urbain

- . Problème du disparate et de la dislocation des tissus urbains contemporains : comment retrouver une continuité des masses architecturales ?
- . Problème de l'habitat intermédiaire : comment concilier un habitat individuel avec la possibilité d'une densité assez élevée ?
- . Comment faire pour qu'un logement devienne une "maison urbaine", avec tous les avantages de la Maison et de la Ville ?

- Au niveau climatique

- . Problème des économies d'énergie : comment revenir à des meilleures solutions passives pour résoudre le problème de l'adaptation climatique ?

- . Problème de l'intégration des équipements techniques : comment faire pour que des dispositifs de technologie solaire ou non ne soient pas traités comme des "gadgets" surajoutés à la construction ?
- . Comment concevoir des formes urbaines contribuant au confort climatique dans leurs espaces privés et publics à la fois ?

- Au niveau du mode de vie

- . Problème de conciliation des désirs d'intimité et d'appropriation dans l'habitat (maison individuelle) avec celui d'urbanité (animation de la rue...)
- . En quoi une maison peut-elle être adaptée à un mode de vie ? en quoi un mode de vie peut-il s'inscrire dans une maison ? Nous posons ainsi le problème de l'adaptation de l'individu à son espace et des effets limitants de celui-ci.
- . L'habitat en tant que source de satisfaction et de frustration. En quoi l'habitat à patio est-il une aspiration (positive ou négative) ou une attente (positive ou négative) en matière de logement ?

2. DEFINITIONS

Mais, tout d'abord, qu'est-ce qu'un patio ?

La définition d'espace découvert au sein d'une habitation permet

d'effectuer une première élimination : le jardin, espace juxtaposé et non intégré (exception à discuter : les jardins intérieurs contemporains).

Une ambiguïté pourrait subsister par rapport à la cour. Le problème n'est pas d'éliminer la cour de nos préoccupations (la cour nous intéresse d'autant plus qu'elle existe dans la tradition occidentale moderne - depuis le Moyen-Age - contrairement à la maison à patio) mais de la situer.

Pour nous, la différence tient essentiellement en un point : autant le patio est actif, autant la cour est passive. La cour est un vide dans la maison, sa seule fonction est d'apporter lumière et air dans la maison. Dans l'architecture médiévale ou nordique, elle est une réponse au problème des parcelles étroites, mitoyennes et allongées (CLUNY, NUREMBERG, BOLOGNE, LONDRES...)

Dans les maisons ou les hôtels parisiens classiques (XVIIe, XVIIIe), la cour amène à l'appartement, mais n'en fait pas partie. Comme dans les habitations rurales, la cour a une fonction technique particulière. Elle est réservée aux services, aux animaux. Ce n'est pas un espace d'habitation.

De même sa fonction distributive se réduit à celle de passage. Ainsi le patio se caractérise à des niveaux différents :

- celui de positionnement spatial : central et intégré
- celui de la distribution : noeud distributif principal
- celui de la fonction : espace d'habitation et non espace de service

A la limite, certains espaces couverts (tel le "sofa" ottoman) sont plus proches du patio que la cour, puisqu'ils possèdent toutes les autres caractéristiques de celui-ci.

La grande originalité du patio, sa force comme son ambiguïté, c'est

d'être à la fois en dedans et en dehors, d'être ouvert mais d'être quelquefois partiellement couvert (Cf. patios à portiques et à auvents).

Deux tentations se sont offertes à nous :

- donner une acception trop vaste du "patio" ou "des espaces à patios" qui nous entrainerait à des investigations trop générales et donc infructueuses
- n'admettre qu'une acception trop restrictive du patio, qui nous amènerait à éliminer bon nombre d'exemples, en particulier contemporains.

Nous avons opté pour une attitude intermédiaire qui consiste à sélectionner certains critères relatifs à la notion de patio, sans chercher à en proposer a priori une définition abstraite et définitive.

Le choix de ces critères et le contour de la notion de patio sont donc relatifs à la finalité de notre étude et ne recherchent aucunement l'universalité.

C'est ainsi que nous avons été amenés à éliminer de notre investigation, les maisons à patios isolées dans un contexte non urbain, ou au contraire, celles qui sont intégrées d'une façon ou d'une autre dans un immeuble collectif. Cette exclusive reflète notre souci de mettre en lumière les qualités proprement urbaines des espaces à patios et leur aptitude à former un tissu dense et continu, marqué par une certaine horizontalité.

- Notion morphologique de patio

Le patio est un espace extérieur découvert inclut à l'intérieur d'un espace couvert généralement à fonction d'habitation.

Il se caractérise de deux manières différentes :

- . Par sa relation avec les autres espaces extérieurs; en particulier, il n'est pas en relation directe avec les espaces urbains environnants, que ceux-ci soient des espaces publics ou des espaces à caractère privatif. Même si le patio possède une relation avec d'autres espaces extérieurs, celle-ci sera restreinte ou de nature accidentelle.

Le patio est un espace enclos, donc un espace extérieur à ouverture zénithale prioritaire.

- . Par sa relation avec les espaces intérieurs; suivant les cas, il peut jouer un seul rôle ou simultanément plusieurs rôles différents vis-à-vis de ces espaces intérieurs :

- il assure l'éclairage principal des espaces intérieurs
- il assure des relations visuelles avec les espaces contigus et permet, à travers lui, des relations visuelles entre ces espaces
- il sert d'espace de distribution secondaire ou principal pour les espaces internes.

Si la notion de patio semble inclure des types de relations de cet espace avec les autres espaces, elle ne semble pas liée, en revanche, à certains types de position de celui-ci par rapport aux autres espaces. Un patio peut se trouver situé en contiguïté ou non par rapport à un espace urbain ou à un espace privatif. Il peut être entouré de tous ces côtés (voire même éventuellement sur un seul côté).

- Notion bio-climatique de patio

Le patio possède plusieurs fonctions liées au climat.

- Il est un espace ayant un rôle d'éclairage, d'ensoleillement, d'aération et de maintien de condition de vie hygiénique
- Il est un espace dont le volume d'air a un caractère de micro-climat assurant une régulation des effets hygrothermiques extérieurs
- Il est un espace permettant un contrôle des effets variables et saisonniers du climat externe et pouvant favoriser par ses dispositions (orientation, proportion, géométrie, situation relative, espaces attenants, etc...) le confort climatique interne.

Le patio est également un espace d'habitation privé, destiné à un groupe uni familial.

3. DES MAISONS A PATIOS

Les espaces à patio possèdent des potentialités insuffisamment explo-
rées et exploitées dans quatre domaines : urbain, architectural,
climatique, humain.

Posant comme postulat que les références vernaculaires ont une valeur
qui dépasse leur cadre d'origine et sont, en conséquence, transférables
sous certaines conditions, nous avons centré notre réflexion sur
les hypothèses suivantes.

- Potentialités urbanistiques

Un habitat à patio propose des textures urbaines qui ne situent pas

dans la dichotomie en vogue aujourd'hui : habitat en immeuble
collectif, habitat en maison individuelle.

Les tissus urbains de maison à patio peuvent avoir des caractéris-
tiques importantes spécifiques à ces deux types d'habitat :

- une densité forte
- des espaces extérieurs privés
- des possibilités de rues, avec des façades, des boutiques, de
places
- une intégration des fonctions : équipement, commerce, habitat...
- une adaptation souple à des sites divers
- des potentialités de juxtaposition avec des bâtiments de dimen-
sions différentes.

- Potentialités architecturales

Le système d'espaces à patios renouvelle les possibilités composi-
tionnelles

. Au niveau des enveloppes :

L'indépendance des enveloppes internes et externes permet de
résoudre séparément d'une part la réponse aux exigences archi-
teturales internes, et d'autre part la réponse aux exigences
urbaines.

. Au niveau de l'habitat :

Les maisons à patio sont susceptibles, sous certaines conditions,
de fournir des modèles de "maisons de ville" ou d'"habitats
intermédiaires" conciliables avec une densité élevée.

. Au niveau urbain :

La très grande continuité des masses bâties permet de considérer les espaces urbains comme des formes positives enlevées à l'épannelage général des bâtiments. Ceci permet de substituer un urbanisme soustractif à l'urbanisme additif couramment pratiqué.

- Potentialités climatiques

. Les caractéristiques des tissus urbains engendrés par un système à patio, grâce à un linéaire important de parois mitoyennes, permettent notamment une limitation des gains ou des déperditions calorifiques selon les saisons.

. L'espace du patio constitue un micro-climat susceptible de contribuer à la régulation thermique des habitations contemporaines auxquelles il est attenant.

. Le système du patio apporte une réponse satisfaisante au problème de l'utilisation du rayonnement solaire et des variations du climat grâce à l'utilisation de parois vitrées amovibles à l'intérieur ou au-dessus de l'espace central.

. La morphologie particulière des bâtiments à patios qui sont plutôt tournés vers le ciel qu'ouverts latéralement, facilite l'intégration d'équipements comme les capteurs solaires.

- Potentialités pour ceux qui y vivent

. Le système d'espace à patios permet une appropriation satisfai-

sante de l'espace (de l'espace intime à l'espace urbain)

. La possibilité pour des individus ou pour une famille de satisfaire totalement leur désir d'intimité, favorise par compensation la vie urbaine. Autrement dit, une plus grande intimité amène une plus grande urbanité.

1 POINT DE VUE DE LA MORPHOLOGIE URBAINE

L'analyse des tissus urbains doit ajouter à l'utilisation de critères d'appréciation morphologiques, l'apport d'éclairages fonctionnels, sociaux ou culturels (problèmes de circulation, d'intimité, d'animation, etc...). Une telle analyse ne saurait cependant porter sur la ville en tant que totalité sans introduire nombre de facteurs qui ne sont pas particulièrement liés à la nature de l'habitat qui nous intéresse.

Afin d'assurer une meilleure transition avec l'analyse ultérieure des formes architecturales, un certain nombre de points de vues seront progressivement abordés dans l'ordre suivant :

- l'adaptation aux sites
- la densité, la continuité et la compacité
- les dessertes et espaces ouverts collectifs
- la structuration des quartiers et des îlots
- le parcellaire et l'assemblage des maisons
- le mélange des bâtiments et des activités.

1.1. L'ADAPTATION AUX SITES

Tout comme d'autres types de maisons, les maisons à patio se sont adaptées à des cadres topographiquement assez variés. La lecture de cartes ou de photos aériennes fait bien ressortir, le

cas échéant, comme pour d'autres maisons traditionnelles, l'influence du relief, à travers des alignements le long de courbes de même niveau ou encore par des étagements le long de lignes de plus grande pente (figure).

Plus proche de nous, l'ensemble moderne de Bishopsfield à HARLOW s'organise également suivant ces principes, non seulement en épousant le relief de la colline où il est situé, mais aussi en accentuant les caractères topographiques par la construction de bâtiments plus élevés en partie haute (figure).

Les particularités du relief, comme une forte inclinaison de pente, peuvent amener les bâtisseurs à situer le patio en étage (figure). Ainsi, la solution traditionnelle algéroise a souvent consisté à réaliser des réserves voûtées sous le 1er étage (avec patio), alors que nous trouvons par ailleurs, à POMPEI et HERCULANEUM, des solutions architecturales comprenant, sous le patio, des galeries ouvertes sur un étage de terrasses.

Dans le cas de maisons groupées, les contradictions pouvant apparaître entre la satisfaction des critères de vue vers l'extérieur et de préservation de l'intimité à l'intérieur, nous amènent cependant à nous interroger sur l'intérêt de ce type de bâtiment sur de fortes déclivités.

1.2. LA DENSITE, LA CONTINUITE ET LA COMPACITE

Dans de nombreux quartiers de vieilles villes orientales, la densité de population varie actuellement souvent de 300 à 1000 personnes par hectare. Cette densité s'est en fait certainement accrue au XXème siècle, suite à des phénomènes de paupérisation des quartiers anciens, d'immigration rurale et d'addition de nouveaux étages en hauteur.

Dans les quartiers résidentiels de ces villes, le nombre de maisons anciennes à l'hectare reste paradoxalement du même ordre que dans le cas d'ensembles de maisons à patio contemporains (voir tableau). C'est donc surtout la densité humaine qui les différencie, d'où d'ailleurs le spectacle fortement animé des rues anciennes.

TABLEAU DE COMPARAISON DES DENSITES DE QUELQUES REALISATIONS

Nom de la réalisation	Ville	Pays	Nombre de logements	Densité	
				log/ha	pers/ha
Greenham Road	ALBERTSLUND	DK (2)	986	33,4	134
Charlons (150)	BRENTWOOD	GB (2)	50	128,0	311
André	BURES-ORSAY	F (3)	50	21,0	---
André	DURDEE	GB (2)	47	29,2	119
Grande Orme (110)	GRASSANVILLE	F (3)	116	40,0	---
Bishopsfield	GRIGNY	F (3)	206	24,0	---
Clark Hill	HARLOW	GB (2)	207	49,4	175
Alexandra Drive	HARLOW	GB (1)	481	55,6	197
Alexandra Drive	LONDRES	GB (2)	45	43,5	207
Muldenage 1	PORT SAINT LOUIS	F (3)	56	24,4	---
Muriers (150)	TOULOUSE	F (3)	89	28	---

(1) d'après Architectural Design 9/1967 - (2) d'après D. McIntosh ("The modern courtyard house") - (3) d'après les cahiers de l'I.A.U.R.P., vol. 36-37

L'architecte allemand Ludwig Hilberseimer, qui eût un rôle majeur dans la réalisation des premières maisons à patio groupées modernes, eut assez tôt la préoccupation d'assurer des densités élevées dans ses projets : il devait ainsi atteindre 324 pers./ha en 1930 avec des bandes de sa maison type E. Il s'agissait d'un chiffre net, car son projet ne comprenait pas de parking ou de garage en surface; seuls quelques accès piétonniers étaient inclus dans les espaces collectifs.

L'architecte britannique Walter Segal qui, à son retour d'Allemagne à la fin des années 30, popularisa par ses écrits la maison à patio moderne en Angleterre, était également soucieux d'assurer une densité

élevée afin de fournir une alternative aux habitations collectives en hauteur.

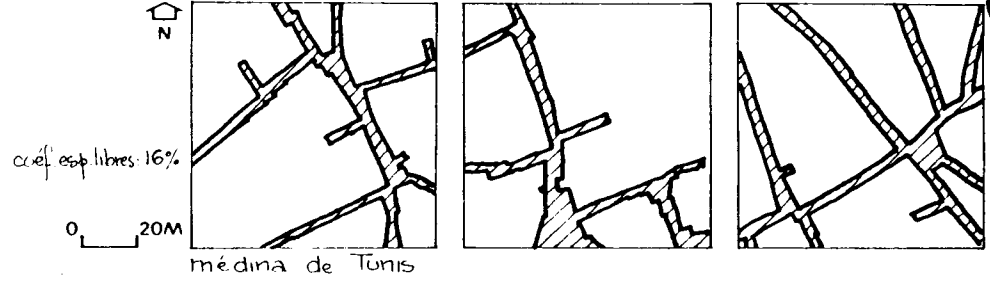
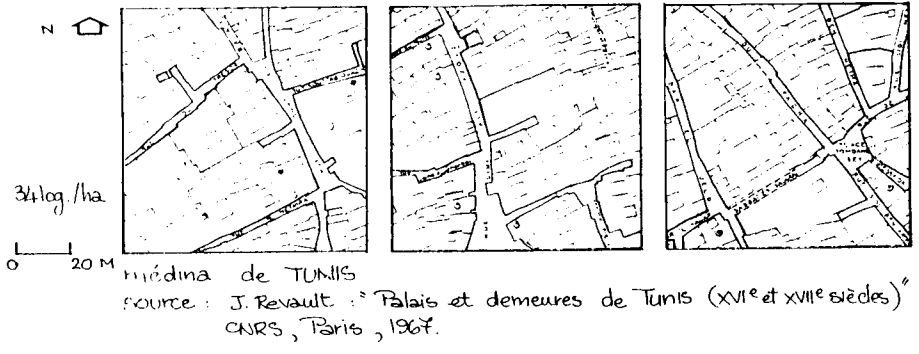
Cette même préoccupation s'exprime par exemple dans l'ensemble d'Alexandra Drive à LONDRES (borough de Lambeth) où de petits appartements ont été placés au-dessus d'unités en "L". La densité y atteint 43,5 log./ha (207 pers./ha). Dans l'ensemble de Bishopsfield à HARLOW, des immeubles comprennent un étage avec patios au sol, puis deux étages d'appartements ordinaires au-dessus avec, enfin, un étage avec patio en toiture. Ces immeubles mélangés avec des maisons à patio au sol permettent d'atteindre une densité de 49,4 logements par hectare, bien que la proportion de surface bâtie ne soit que de 25%. A BRENTWOOD, la densité de 128 log./ha (311 pers./ha) est atteinte sur un petit site de remplissage en plaçant deux niveaux de maisons au-dessus d'un niveau de garages (figure).

En France, par contre, les densités d'ensembles de maisons à patio n'oscillent généralement qu'entre 21 et 28 logements par hectare. Ces densités sont donc nettement de type sururbain, bien que certaines pondérations soient nécessaires du fait de l'irrégularité des découpages servant de base aux calculs.

Le quartier des Muriers à TOULOUSE-LE-MIRAIL comprend exceptionnellement deux étages en certains endroits, mais c'est peut-être pour mieux dégager l'espace libre résiduel.

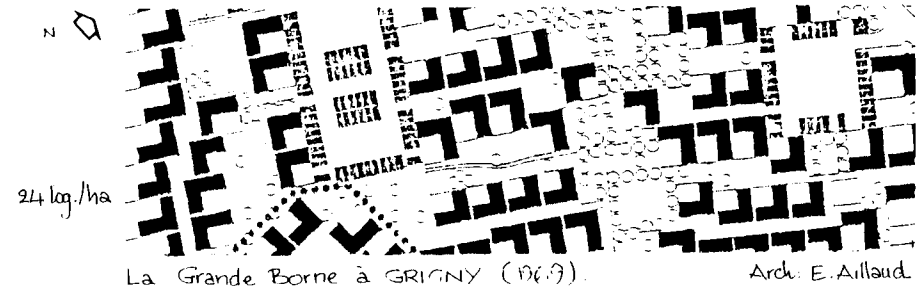
En comparant des textures de maisons à patio traditionnelles et contemporaines, il apparaît tout d'abord que le coefficient des espaces collectifs dans les premières est relativement faible puisqu'il peut varier de 9% à ALEP (selon J.-C. David) à 16% dans certaines parties de TUNIS, alors que ce même coefficient est nettement plus élevé dans les réalisations récentes, avec par exemple 45% à BURES-ORSAY, 57% à PORT ST LOUIS, 64% à TOULOUSE-LE-MIRAIL ou 66% à HARLOW (1).

(1) Voir les "cahiers" de l'I.A.U.R.P., vol. 36-37.

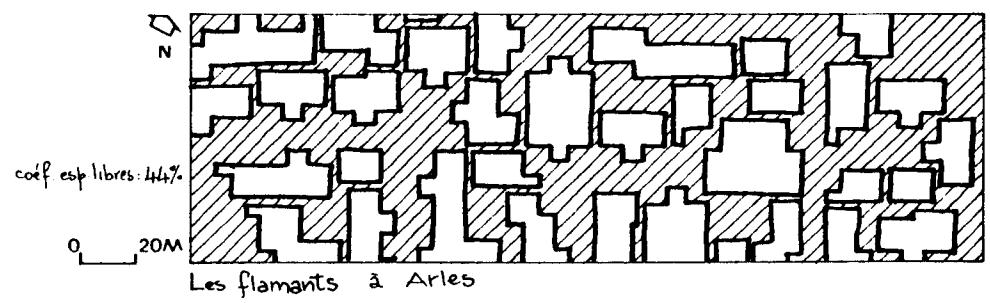
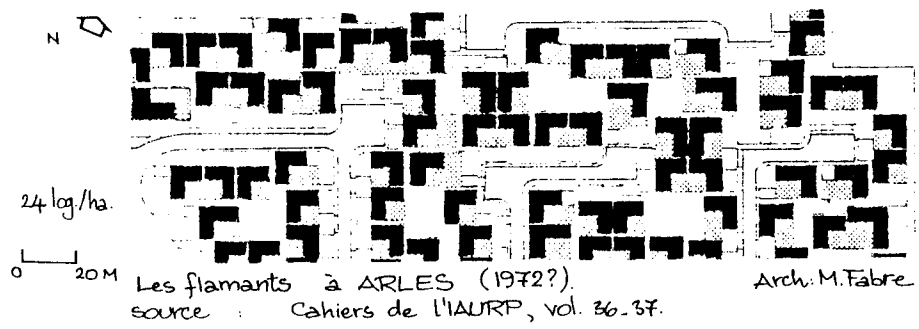
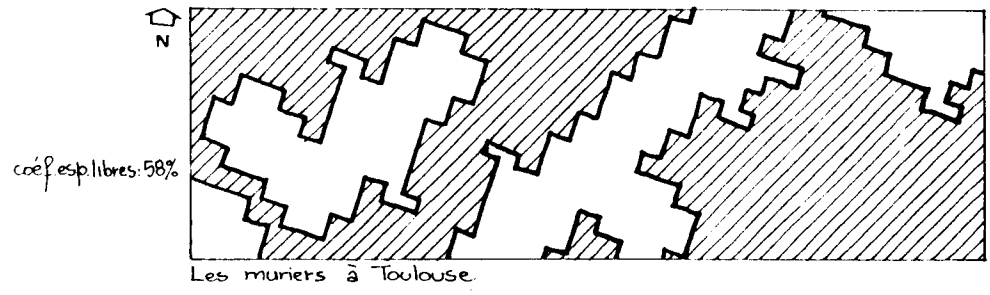
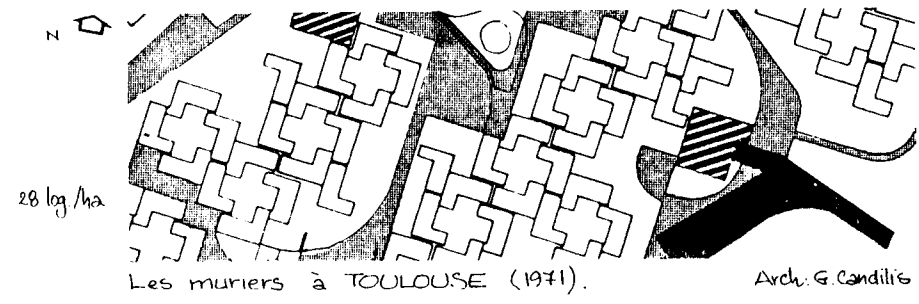
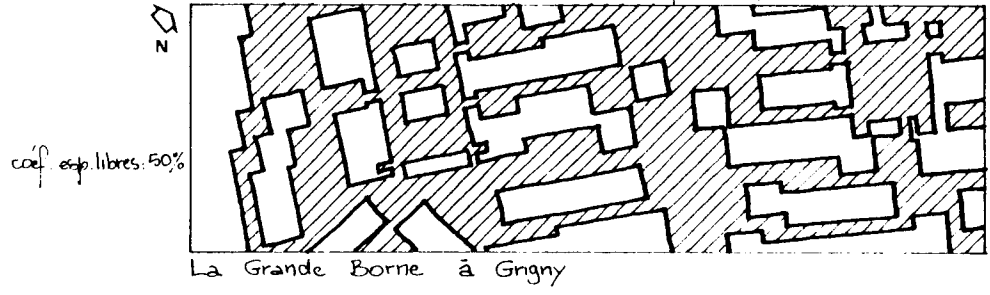


— adaptation de l'habitat aux nécessités climatiques à la fois par les
îlots et les espaces publics

LES ESPACES LIBRES EXTERIEURS DANS LES TEXTURES



DE MAISONS A PATIO ANCIENNES ET MODERNES
* les espaces libres extérieurs sont exprimés par des hachures



— par delà l'expression graphique et les affectations
fonctionnelles, il faut distinguer le rapport surfaces libres/
surfaces habitées.

— disparition des îlots avec les avantages climatiques de leur
compacité (surfaces exposées à l'extérieur).
— enfillement démesuré d'espaces libres insuffisamment diffé-
renciés, à caractère surtout résiduel et dont l'adéquation
climatique reste à vérifier.

Si une quelconque texture pavillonnaire occidentale nous met en présence d'objets architecturaux situés au milieu d'un espace ouvert plutôt continu, le cas le plus diametralement oppose est bien celui d'un groupement traditionnel de maisons à patio où les espaces ouverts sont très segmentés et bien différenciés.

Les contours des espaces collectifs dans les textures traditionnelles ne sont pas toujours l'expression d'une volonté de composition affirmée, mais au moins peut-on y relever des logiques de trace (largeur minimum, croisements, élargissements, carrefours, etc...). Les rues tendent à être des formes "positives" laissant en "négatifs" des pleins en quelque sorte résiduels. A l'opposé, dans la plupart des textures urbaines modernes, beaucoup plus d'attention a longtemps été portée à la composition des "pleins" qu'à celle des "vides", qui deviennent ainsi résiduels.

Si l'on fait, par contre, abstraction dans les plans des ensembles contemporains de maisons à patio de l'expression graphique du traitement des espaces ouverts collectifs, les contours de ceux-ci suggèrent rarement des rôles particuliers ou encore des compositions spécifiques.

1.3. LES DESSERTES ET ESPACES OUVERTS COLLECTIFS

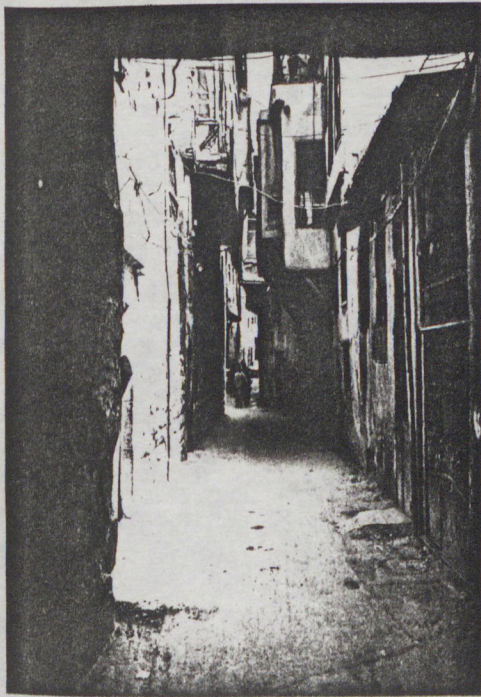
Dans les groupements contemporains de maisons, les cheminements piétonniers représentent généralement des tentatives de transposition des rues traditionnelles, alors que les dessertes automobiles et les espaces végétaux relèvent d'innovations radicales. Ce sont ces différentes catégories d'espaces que nous allons successivement passer en revue.

1.3.1. Les rues traditionnelles

Les textures urbaines traditionnelles spontanées pouvaient comprendre des rues principales (menant des portes de la cité à son centre), des rues secondaires et des impasses. Les rues pouvaient y changer d'orientation ou de largeur le long d'un même parcours, leur tracé n'en conservait pas moins une certaine logique. Les élargissements et les retrécissements de rues ainsi que leurs croisements contribuaient à animer les cheminements et venaient s'ajouter à nombre d'autres repères urbains. Telle celle des lits de rivière, la position des rues pouvait subir de lentes dérives latérales avec le temps, à moins que des monuments ne lui servent de points d'ancrage. Des textures originellement planifiées et orthogonales ont même été amenées à ressembler à des textures spontanées, comme dans la vieille ville de DAMAS.

Des sections transversales successives d'une même rue peuvent faire apparaître des profils assez variés (côtés inégalement élevés, encorbellements, voûtes, puits de lumière, etc...). Comment oublier que le moindre tronçon de rue traditionnelle peut être enrichi par les traces de dizaines d'interventions individuelles, parfois dues à maintes générations successives. Même les villes grecques ou romaines compensaient par leur variété architecturale la régularité de leurs trames viaires orthogonales.

A la différence de maintes pratiques antiques et à de rares exceptions près (Ex.: GHARDA et ISPAHAN), les places publiques ne paraissent pas être l'objet de compositions architecturales spécifiques dans les villes islamiques. Elles y prennent plutôt des formes irrégulières, ce qui tend bien à rejeter les compositions ordonnées d'espaces de rencontre en plein air à l'intérieur des bâtiments. Le rôle de places urbaines formelles est donc en quelque sorte assuré par les cours de grands édifices publics. Soulignons bien cependant qu'il ne s'agit là que d'une solution morphologique particulière qui n'est pas nécessairement liée à l'existence de maisons à patio et que ce rejet paraît



DAMAS



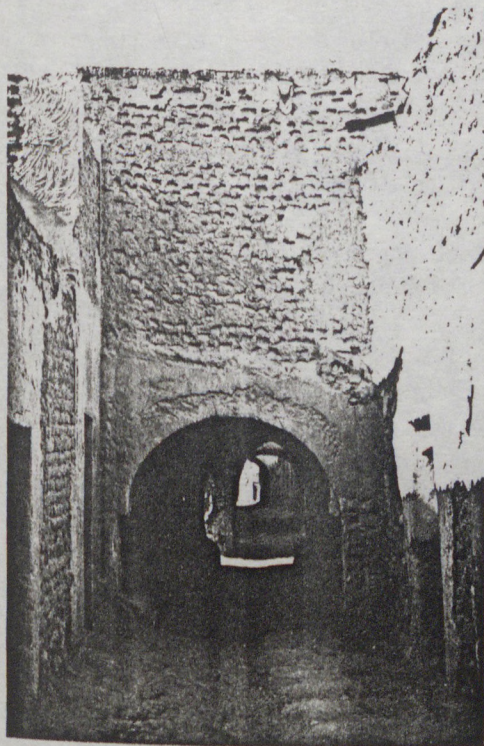
TRIPOLI



ALBERTSLUND



HARLOW (Bishopfield).



TAMENTIT

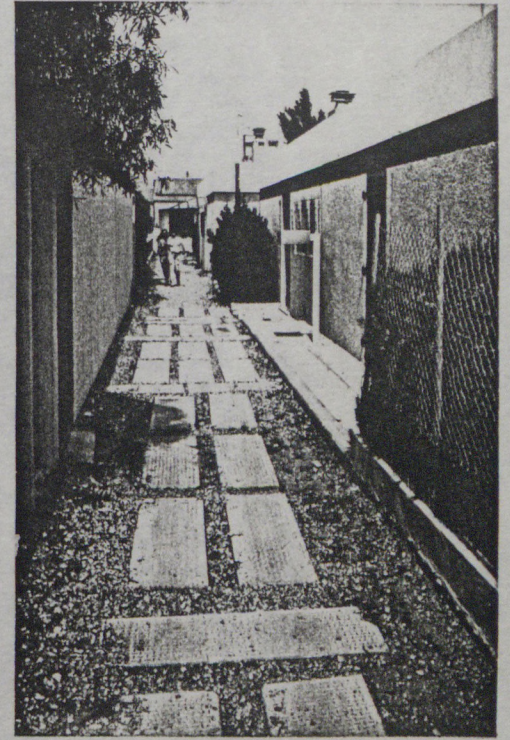


BENI ISGUEN

RUES TRADITIONNELLES



GRIGNY (la Grande Borne)



PORT ST-LOUIS (Mallebarge 1).

CHEMINEMENTS PIETONNIERS

plutôt propre à la civilisation islamique.

Les coupures visuelles entre intérieur et extérieur sont très affirmées dans les villes islamiques, surtout s'il s'agit d'une vision dirigée vers l'intérieur, alors que de multiples dispositifs permettent quand même d'observer discrètement la rue. Dans le cas des villes andalouses, l'ouverture directe des patios sur l'extérieur est, par contre, nettement plus marquée. Comme pour d'autres types de maisons urbaines, il reste cependant plus facile de s'ouvrir aux étages qu'en rez-de-chaussée. Ainsi de nombreuses vieilles maisons à patio du quartier français de la NOUVELLE ORLEANS comportent-elles, en étage, de longues galeries sur leurs façades extérieures.

1.3.2. Les cheminements piétonniers

Les cheminements piétonniers des ensembles contemporains de maisons à patio ont généralement un caractère minéral résultant déjà de leur enserrement entre les murs extérieurs des maisons adjacentes et de leurs matériaux de construction. Quand ces ensembles atteignent une superficie assez ample, les tracés de cheminements peuvent y être rectilignes, mais avec des longueurs réduites de place en place, comme à Clarkhill (HARLOW) ou aux Flamants (ARLES) par des dispositions en bâtonnette. Les largeurs de ces voies, tout comme leurs sections en large ou en long sont assez régulières, ce qui ne contribue pas peu à l'impression de monotonie qui peut s'en dégager.

Certains concepteurs tentent d'animer leurs projets en orientant l'axe du tracé de ces voies selon un angle biais par rapport aux lignes des façades qui les bordent. C'est le cas des contours de cheminement en "escalier" de projets comme ceux d'Alexander ou de Josic pour le concours de LIMA. Ces dispositions contribuent toutefois à laisser un caractère "résiduel" aux rues dont l'échelle découle

de la trame des maisons, sans éliminer les autres facteurs de monotonie urbaine.

Le volume des rues piétonnières contemporaines paraît par ailleurs nettement plus aplati que celui des exemples traditionnels, notamment du fait que les maisons à patio d'aujourd'hui n'ont souvent qu'un seul étage. A titre plutôt exceptionnel, dans l'ensemble d'Alexandra Drive à LONDRES, des appartements avaient été prévus au-dessus de maisons à patio en "L", afin de doter les rues d'une atmosphère plus urbaine. Les cheminements contemporains manquent souvent par ailleurs, en coupe, d'incidents susceptibles de diversifier les séquences de marche et de fournir des points de repère.

Des élargissements en places ou placettes peuvent ponctuer et enrichir les cheminements. Les placettes de Clarkhill, définies par un évidement des maisons adjacentes, se répètent presque indéfiniment avec monotonie, tout à fait identiques en formes et en dimensions. D'autres projets comme celui de James Stirling pour LIMA établissent une relation immuable entre cours communautaires (groupes de maisons), placettes (unités de voisinage) et places (quartiers) toutes identiques. La standardisation des espaces collectifs y est donc à peine égayée par une hiérarchisation standardisée aussi. Dans l'ensemble des Flamants à ARLES, la conception des places est un peu moins rigide puisque celles-ci, bien que rectangulaires, varient un peu plus par leurs proportions, leurs dimensions et leur traitement végétal.

L'effort de diversification est nettement plus affirmé à la Grande Borne où l'on trouve à la fois des rues droites et en chicane, ainsi que des places grandes ou petites, rectangulaires ou triangulaires. Des changements d'orientation enrichissent les parcours. Ainsi commenteraient à être transposées la hiérarchisation et la différenciation des espaces ouverts collectifs des textures traditionnelles.

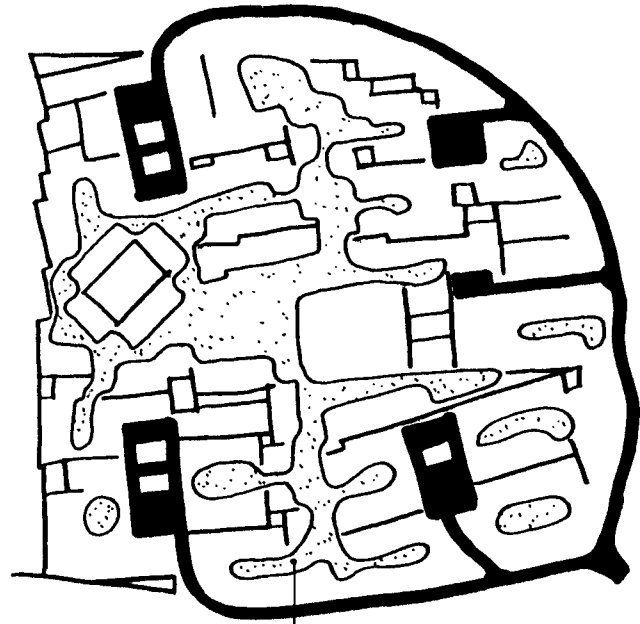
Tout comme pour d'autres formes d'habitat, la nature des matériaux des parois et des sols n'est pas sans incidences sur l'agrément des

eurs
tamment
un
exandra
de
e plus
illeurs,
s de

enrichir
evidement
mono-
tres
e rela-
placet-
es.
ne
ible
s rigide:
s par

nde
ainsi
res.
commen-
ation

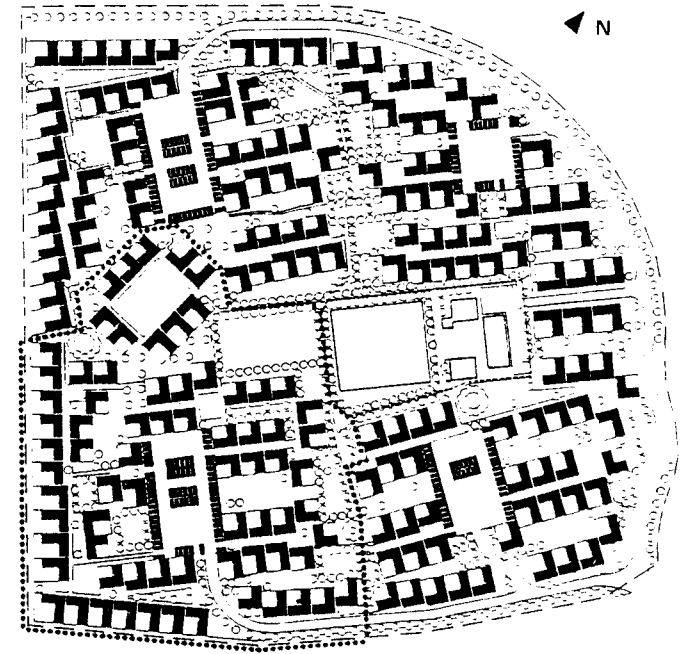
aux
des



GRIGNY : la grande borne

caractère végétal

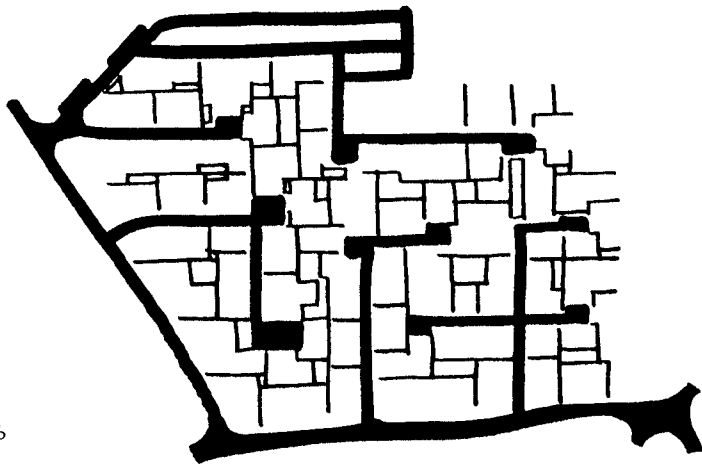
0 50 M



GRIGNY : la grande borne
architecte E. Aillaud

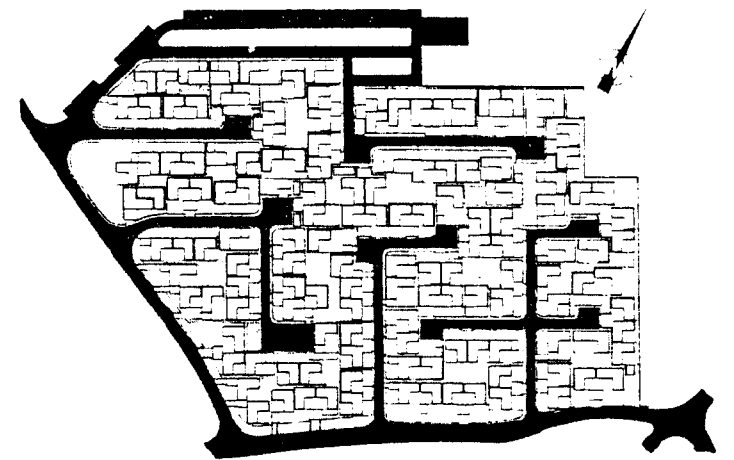
1969 - 24 log./ha

0 50 M



ARLES : les flamants

0 50 M



ARLES : les flamants
architecte M. Fabre.

1972 - 24 log./ha

0 50 M

cheminements. Le traitement des murs extérieurs de Bishopsfield (HARLOW) en briques est particulièrement soigné, alors qu'à ALBERTSLUND et à PORT SAINT LOUIS, l'utilisation de planches ajourées ou de claustras de béton en clôture de patios apportent une note de fantaisie. L'élégance des dallages appareillés de l'exemple danois s'oppose toutefois au semi de gravillons accompagné de quelques dalles de l'exemple français.

La présence d'un mobilier urbain élaboré (comme les bancs et bacs de sable d'ALBERTSLUND) et de sculptures (comme à GRIGNY) ou encore de végétation (comme à PORT ST LOUIS) font enfin partie de ces innovations propres aux réalisations contemporaines.

Les maisons à patio d'aujourd'hui n'ayant dans leur grande majorité qu'un rez-de-chaussée, s'ouvrent assez peu du côté des cheminements piétonniers, ce qui contribue à renforcer la coupure intérieur-extérieur. Certaines dispositions tentent néanmoins de ménager une transition entre les espaces publics et privés, non pas à l'intérieur même de la maison, comme dans l'habitat islamique, mais à son extérieur immédiat. Rappelons, à ce propos, qu'à Clarkhill une placette marque l'emplacement de chaque entrée et qu'aux Flamants ou à Malleberge 1 des plates-bandes ou de petits jardins peuvent s'intercaler entre les habitations et des cheminements piétonniers. Bien que de statut collectif, ces surfaces plantées ont d'ailleurs souvent été appropriées (et clôturées) par les habitants des maisons adjacentes.

1.3.3. La desserte automobile

Les textures urbaines traditionnelles sont dans l'ensemble inadaptées à l'apparition de l'automobile. Il est donc particulièrement ardu de transposer dans les projets les caractères accentués de densité, compacité et continuité qui définissaient les solutions anciennes.

Toute une gamme de solutions existe aujourd'hui vis à vis du stationnement des voitures, qui va de l'intégration d'un garage à chaque habitation comme aux Chardons (BURES-ORSAY) et aux Flamants (ARLES), à des regroupements de boîtes en plein air comme à la Grande Borne (GRIGNY), ou même à la réalisation de parkings souterrains comme à Bishopsfield (HARLOW). Ces différentes solutions doivent toutes néanmoins permettre aussi l'accès de véhicules de secours ou de livraison ainsi que le stationnement de visiteurs.

Afin de préserver autant que possible la continuité du bâti, les voies intérieures de desserte automobile évitent, en général, de communiquer entre elles, d'où leurs fréquentes configurations en "antenne" (Ex.: la Grande Borne) ou en "arbre" (Ex.: les Flamants) branchées sur une circulation latérale ou semi-périphérique plus importante.

Étant donné, une fois encore, la faible hauteur des maisons à patio contemporaines, la voirie automobile et les aires de stationnement créent, au sein de celle-ci, de larges tranchées dont les effets de platitude et de monotonie sont particulièrement évidents.

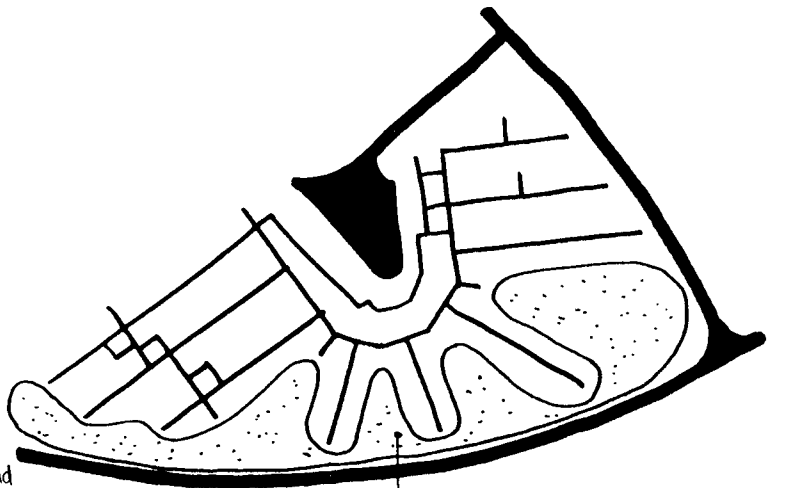
1.3.4. Les espaces verts

Les espaces verts envahissent les plans masse à l'époque moderne, y compris quand il s'agit d'ensembles de maisons à patio. Ils peuvent y recevoir des implantations centrales comme à GRIGNY et TOULOUSE, ou encore périphériques comme à BURES-ORSAY et HARLOW. Dans ce dernier cas, des pelouses convergent vers le centre, mais leur disposition plutôt résiduelle et leur aménagement incitent peu à la promenade. Ces espaces deviennent particulièrement difficiles à réaliser et à entretenir dans le contexte de régions trop arides et trop pauvres.

DESSERTE DES TISSUS DE MAISONS A PATIOS.

DESSERTE DES TISSUS A PATIOS

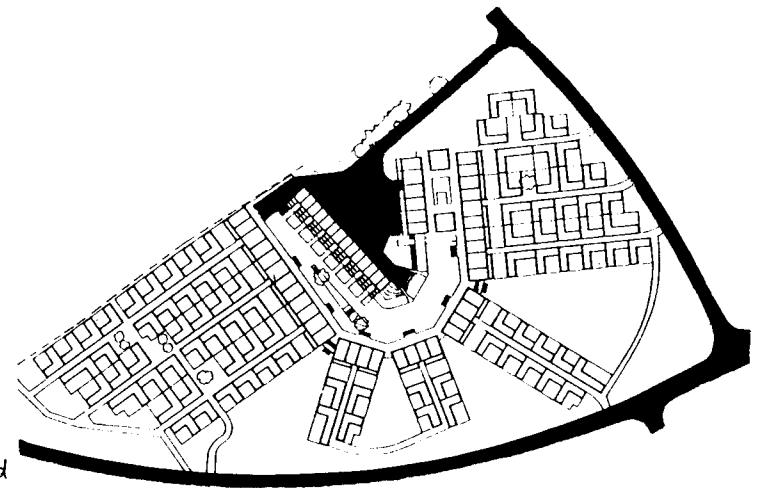
HARLOW: Bishopsfield



caractère végétal



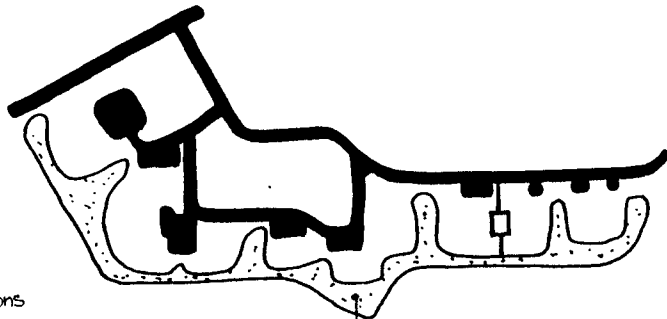
HARLOW: Bishopsfield
architecte M. Neylan



1963 49 log/ha



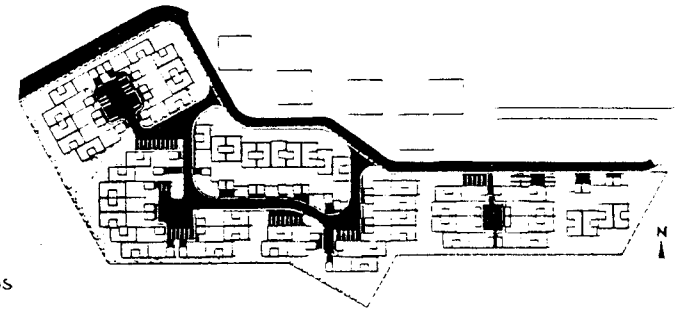
BURES-ORSAY: les chardons



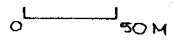
caractère végétal



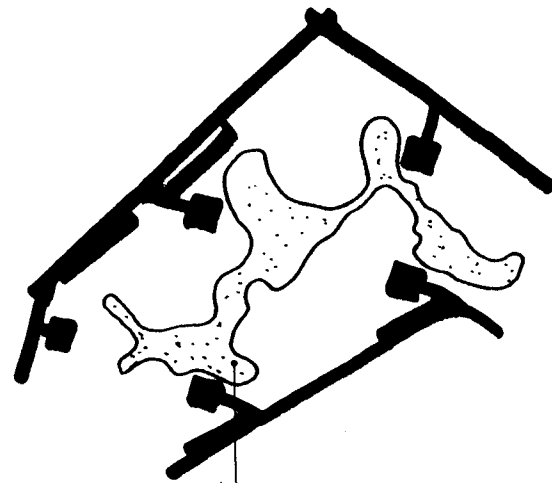
BURES-ORSAY: les chardons
architecte P. Watal



1973 21 log/ha



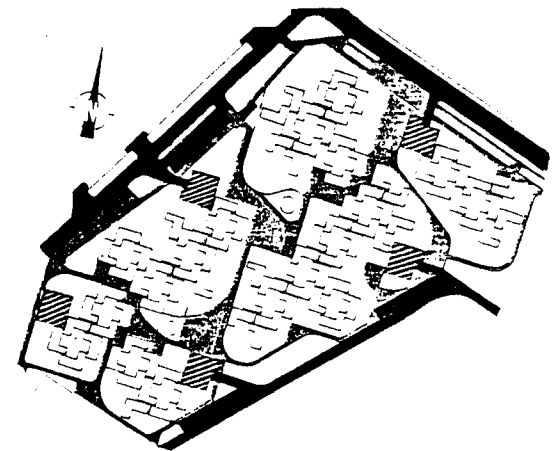
TOULOUSE: les muriers



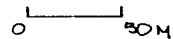
caractère végétal



TOULOUSE: les muriers
architecte G. Candilis



1971 28 log/ha



1.3.5. Les espaces ouverts collectifs

Si la combinaison et l'articulation de réseaux d'espaces piétonniers, automobiles et végétaux ne constitue qu'un problème de composition, l'addition de leurs emprises respectives peut provoquer de sérieuses limitations de la densité des réalisations.

Relevons aussi que de trop fréquentes pratiques de l'urbanisme aboutissent à l'enclavement des opérations par rapport à leur contexte environnant, d'où les ruptures, non seulement du bâti, mais aussi des cheminements piétonniers et des espaces verts.

1.4. LA STRUCTURATION DES QUARTIERS ET DES ILOTS

Entre des éléments cellulaires urbains (maison, équipement, etc...) et l'ensemble d'une ville, peuvent exister deux types de territoires intermédiaires notamment, les quartiers et les îlots.

Les premiers ont eu une existence d'abord sociale et fonctionnelle, alors que les seconds ont surtout eu une réalité physique. Ces territoires n'ont pas nécessairement entre eux des relations de subordination. Ils ont donc pu se superposer tantôt partiellement et tantôt complètement, les quartiers ayant cependant tendance à couvrir des aires plus étendues que les îlots.

1.4.1. Les quartiers

Pour des raisons aucunement liées à la nature des maisons à patio, des groupes sociaux se regroupaient autrefois dans le cadre de quartiers

dont les accès étaient réduits et parfois contrôlés par une porte. Quand le quartier n'était muni que d'une seule porte, sa desserte pouvait s'effectuer "en arbre" alors qu'elle était plutôt en "arêtes de poisson" quand il en disposait de deux. Ces configurations de desserte ne sont d'ailleurs pas sans rappeler celles de certains ksours fortifiés marocains. Les rues de quartiers devenaient si importantes qu'en Syrie, par exemple, le mot rue ("hara") tendait, dans le langage populaire, à remplacer celui de quartier ("hay"). Les quartiers pouvaient avoir une certaine existence autonome grâce à la présence d'un certain nombre d'équipements.

Si les points d'accès aux quartiers étaient physiquement bien identifiables, leur périmètre était plutôt morphologiquement peu marqué. Quand celui-ci traversait un îlot, son tracé pouvait zigzaguer le long des limites parcellaires, et s'il arrivait qu'un quartier soit bordé par une artère principale, les maisons qui en étaient limitrophes pouvaient être accessibles, non pas à partir de celle-ci, mais à partir d'une liaison à la rue interne au quartier.

Les ensembles contemporains de maisons à patio sont plutôt comparativement réduits en France, puisqu'ils ne comprennent généralement que quelques dizaines d'unités, à l'exception de la Grande Borne à GRIGNY. Quelques rares tailles de réalisations atteintes ailleurs en Europe sont plus impressionnantes. C'est ainsi que l'on compte respectivement 267 et 481 maisons à Bishopsfield et Clarkhill (HARLOW) et même 986 unités à ALBERTSLUND.

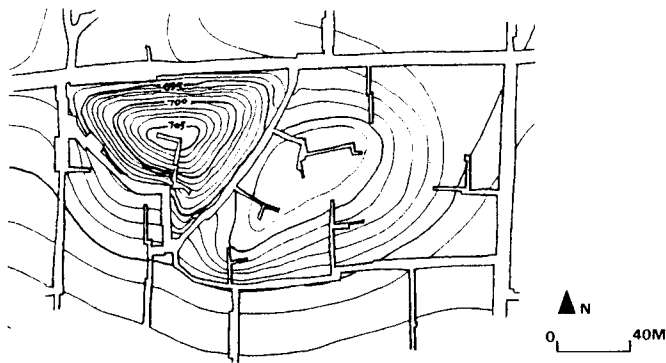
A supposer donc que les unités territoriales ayant récemment servi de référence dans les villes nouvelles ("unité de voisinage" et "quartier" correspondent à de réelles potentialités de structuration urbaine et sociale, ce qui est loin d'être acquis, il resterait encore à atteindre des seuils quantitatifs très différents de ceux réalisés jusqu'à présent pour pouvoir composer avec elles.

DAMAS

Interprété d'après la carte de
Damas au 1:2000^e

adaptation particulière de cer-
taines rues au relief de deux "tells"

- influence du relief

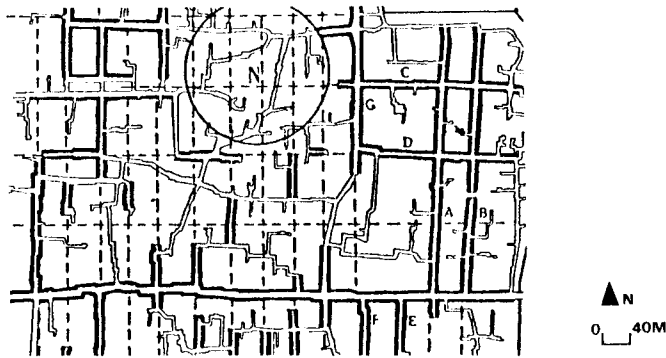


DAMAS

source : J. Sauvaget, Syria, 1919

tracé antique reconstitué
et état actuel des rues
(cercle : lieu présumé de l'aggr)

- déformations dues au temps

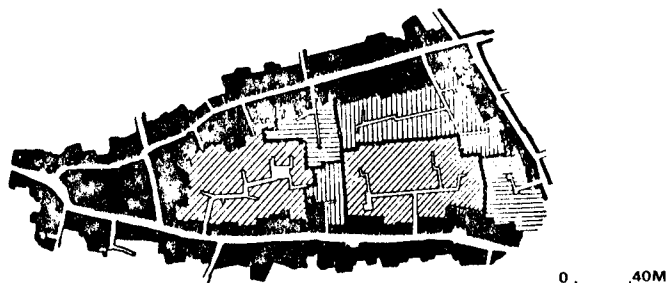


ALEP

source : J. Sauvaget, "Alep",
Geuthner, Paris, 1949.

rôle des routes dans la for-
mation des faubourgs Nord

- croissance par étapes

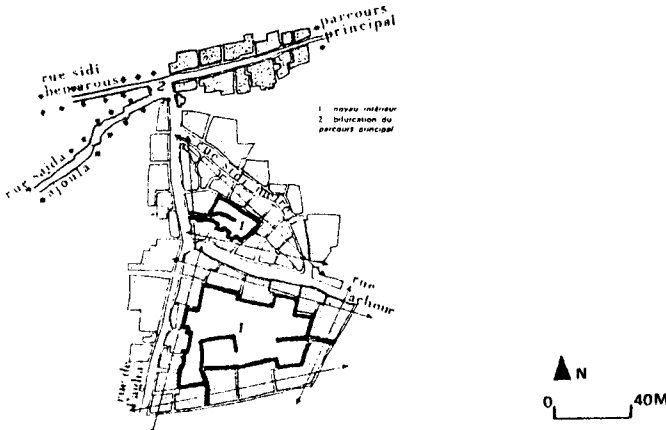


TUNIS

source : R. Berardi, in "Les
pace social de la ville arabe"
Maisonnieuve et Larose, Paris, 1979

hiérarchie sociale :
différenciation entre maisons
de bord et noyau intérieur

- protection de l'intérieur



1.4.2. Les îlots

Si les urbanistes disposent aujourd'hui de documents cartographiques adéquats pour apprécier aisément la réalité concrète des îlots urbains dans les textures spontanées traditionnelles, cette notion d'îlot devait pourtant avoir autrefois une importance et une signification plus limitées pour les habitants, sauf lors de certaines occasions exceptionnelles comme les incendies. Elle devait cependant être plus évidente et familière dans les villes de colonisation à rues larges et plans réguliers. Les architectes et urbanistes modernes s'en sont, par contre, longtemps désintéressés en passant de "l'îlot à la barre".

Deux facteurs ont généralement été à l'origine des dimensions, de la découpe et de l'organisation des îlots dans les textures urbaines spontanées de maisons à patio :

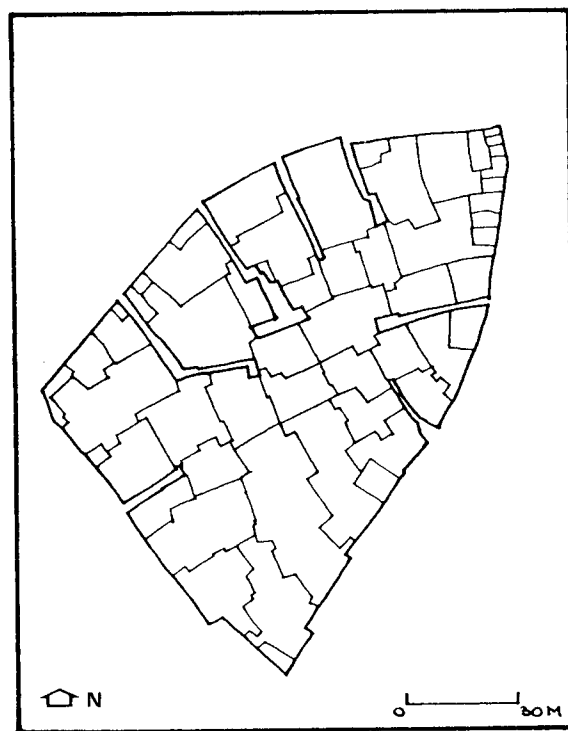
- la desserte des parcelles
- l'évolution dans le temps

La forme et la taille des îlots peuvent être très irrégulières dans une même ville, mais il est néanmoins rare qu'un îlot ne comprenne qu'une seule rangée de maisons à patio entre deux rues. Il arrive, selon la profondeur de l'îlot et des dimensions de ses parcelles, qu'une ou plusieurs impasses soient nécessaires pour desservir des bâtiments situés au centre de l'îlot. Il est d'ailleurs à souligner que la morphologie des maisons à patio s'accommode bien davantage que d'autres de leur insertion dans des îlots profonds.

Si des parcelles de tailles différentes coexistent dans un même îlot, il y a néanmoins intérêt, pour limiter les dessertes, à ce que les plus petites d'entre elles soient situées en périphérie. A la suite de son analyse typologique de la vieille ville de TUNIS, Roberto Berardi affirme d'ailleurs que le fond des îlots y est occupé par les demeures riches : "l'inférieur se place sur la marge exposée, la

TUNIS

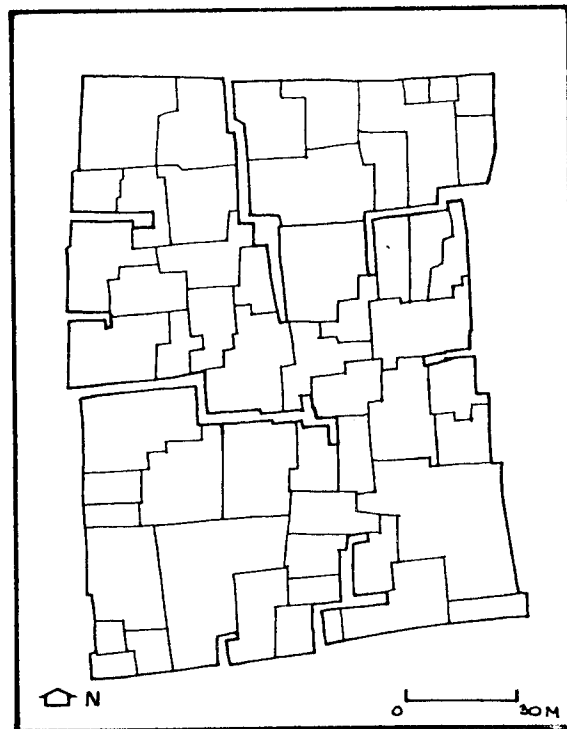
source : J. REVAULT



Densité : 34 logements/ha

DAMAS

source : carte au 1:20000



Densité : 26 logements/ha

dynastie au creux de la maille protectrice" (1). La densité de planchers tend cependant à rester plus uniforme dans l'ensemble de l'îlot, au contraire des textures urbaines d'occident où la densité se concentre en bordure des rues.

Les profondeurs d'îlots ne peuvent cependant être illimitées. Ainsi, un îlot particulièrement profond du vieux DAMAS mesure 112 x 165m et comprend une succession de 7 parcelles au niveau de sa plus petite largeur.

Quand on est en présence de la première génération de bâtiments construits sur un même îlot, les maisons de "fond" - s'il en existe - sont relativement postérieures aux maisons de "bord". Intérieurement à l'îlot, certaines impasses sont susceptibles de disparaître partiellement ou complètement quand des parcelles de "fond" sont réunies à des parcelles plus proches de la voirie périphérique.

Par ailleurs, la découpe extérieure d'un îlot peut évoluer sur plusieurs siècles avec la variation du tracé des voies qui lui sont périphériques. Absence de réglementation urbaine, transitions, empiètements, incendies, etc... bien des facteurs sont à l'origine de ces dérives qu'a connu l'ensemble des textures traditionnelles.

Ce type de variation est maintenant figé par les contextes réglementaire et administratif actuels.

En faisant abstraction des limites de mitoyenneté, les patios d'un même îlot peuvent être assimilés aux pores de respiration d'une vaste masse bâtie. Le rapport de la surface des espaces privatifs ouverts au niveau du sol à la surface totale de l'îlot atteint, dans le cas de deux exemples précis, 20% à TUNIS et 27% à DAMAS. Ce rapport, de même que la dimension et la répartition des patios, varient cependant non seulement d'une ville à l'autre, mais aussi entre les îlots d'une même cité. C'est ce qui ressort aussi bien d'une comparaison des îlots de POMPEI que d'une analyse d'ALEP par Jean-Claude David qui

(1) "Lecture d'une ville : la medina de Tunis", in L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI N° 153, Décembre 70 - Janvier 71.

constate que ce rapport atteint 34% dans la vieille ville et seulement 14% dans les quartiers bourgeois du XIXe siècle (1). Le récent surpeuplement de quartiers anciens peut également contribuer à faire évoluer ce rapport.

La notion d'îlot de maisons à patio a rarement été appréhendée en tant que telle dans les projets contemporains. On trouve certes des assemblages d'unités d'habitation, elles-mêmes de formes et de dimensions standard, mais ce sont alors ces îlots "de facto" qui sont subordonnés aux maisons et non l'inverse. Ils ne sont, par ailleurs, le plus souvent composés que d'une ou deux profondeurs de maisons. Le concours de LIMA en 1969 semble avoir été l'une des très rares occasions de recomposer des îlots profonds dans le cadre d'une texture urbaine assez compacte.

A titre de comparaison, reportons le rapport de la surface des espaces privatifs ouverts au sol à la surface totale des îlots dans quelques réalisations récentes :

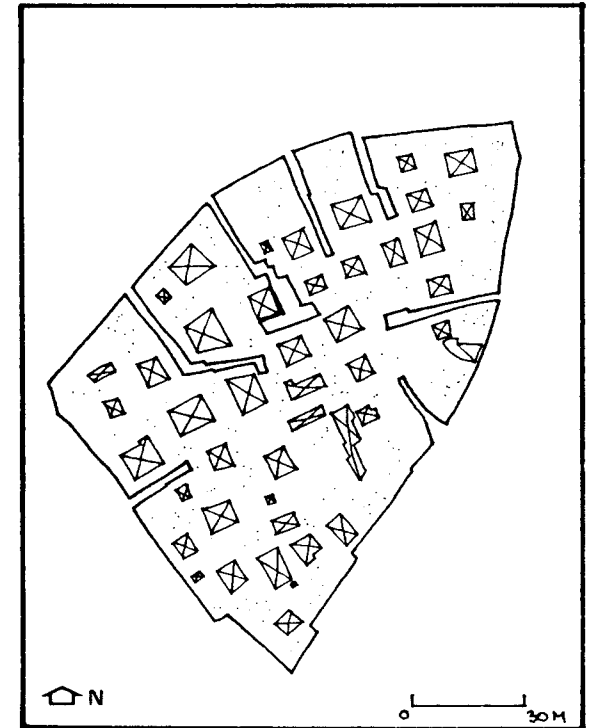
- Les Mûriers (TOULOUSE-LE-MIRAIL)	: 21%
- Malleborge 1 (PORT SAINT-LOUIS)	: 26%
- La Grande Borne (GRIGNY)	: 38%
- Bishopsfield (HARLOW)	: 43%

Ces rapports ne sont pas d'une importance très différente de celles citées dans le cas des textures spontanées traditionnelles. C'est donc plutôt des autres particularités des îlots et des espaces ouverts extérieurs que découlent les différences entre îlots traditionnels et contemporains de maisons à patio.

De cette comparaison, il ressort qu'il manque aux textures nouvelles une structuration élaborée et complexe en unités territoriales d'échelles intermédiaires entre la globalité de la ville et l'individualité de ses cellules constitutives.

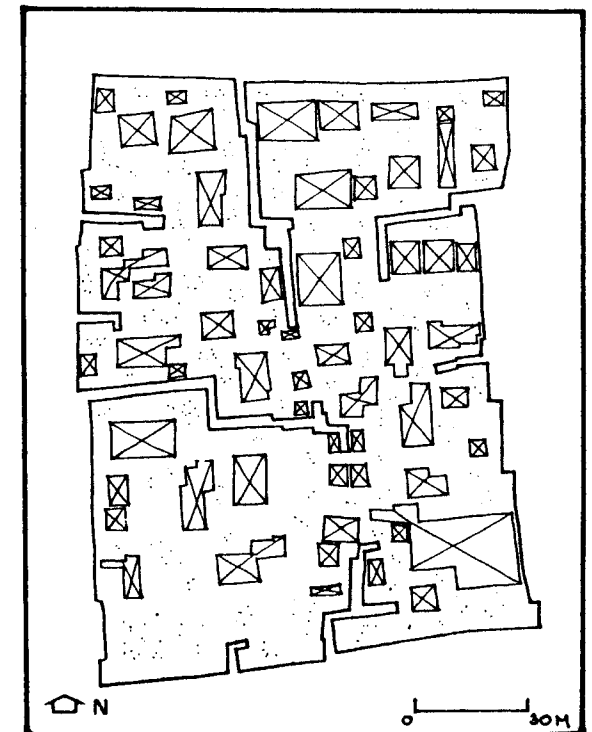
(1) Bulletin d'Etudes Orientales, Tome XXVIII, 1975

TUNIS



$$\text{Rapport : surf. patios / surf. îlot} = 20\%$$

DAMAS



$$\text{Rapport : surf. patios / surf. îlot} = 27\%$$

1.5. LE PARCELLAIRE ET L'ASSEMBLAGE DES MAISONS

Le tracé du parcellaire et le mode d'assemblage des bâtiments distinguent d'emblée les groupements urbains de maisons à patio qui se sont spontanément développés de ceux qui ont été volontairement composés, y compris à l'époque antique (villes de colonisation grecques ou romaines).

1.5.1. Le parcellaire

Les groupements spontanés se présentent souvent en plan d'une manière étonnamment similaire, non seulement dans le cadre de villes parfois géographiquement éloignées de centaines ou de milliers de kilomètres, mais aussi dans le contexte de civilisations parfois historiquement séparées par plusieurs siècles ou millénaires.

Le contour en plan des maisons et leur assemblage découlent de la configuration des parcelles sur lesquelles elles sont construites. C'est à ces dernières que nous commencerons donc à nous intéresser avec leur diversité de formes et de tailles, de même que leur extrême imbrication.

Si les découpes de parcelles sont infiniment variées dans les vieilles villes orientales, leurs proportions restent globalement moins allongées que dans la plupart des textures urbaines traditionnelles occidentales. Ces proportions pourraient s'expliquer par l'existence des patios et du ramassement autour d'eux des espaces construits. L'introversion des maisons permet, par ailleurs, une bien plus grande associativité des parcelles. Certaines d'entre elles ne sont-elles d'ailleurs pas facilement bordées en périphérie par 6 ou 7 autres.

La diversité des tailles de parcelles s'explique, dans une certaine mesure, par le voisinage de famille pauvres et riches.

Les parcelles ont des contours crénelés caractéristiques qui les rendent comparables à des pièces de puzzle. C'est que ceux-ci peuvent figer les traces d'anciennes transactions de partage ou d'acquisition. Déjà à DELOS, GLANUM ou VAISON, certains propriétaires agrandissaient leurs maisons en acquérant des pièces ou des parties limitrophes des maisons adjacentes. D'autres propriétaires encore pouvaient construire une maison sur deux parcelles préexistantes, partiellement adjacentes seulement ou même situées de part et d'autre d'une rue (cas de la maison Kratlieh au CAIRE).

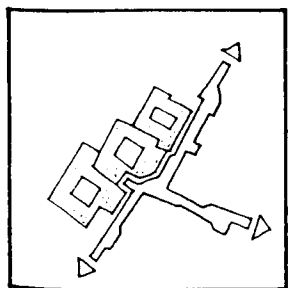
1.5.2. L'assemblage des maisons

Les compositions volontaires assemblant des unités d'habitation à patio paraissent découler de catégories différenciables par les premières étapes de leur conception, soit :

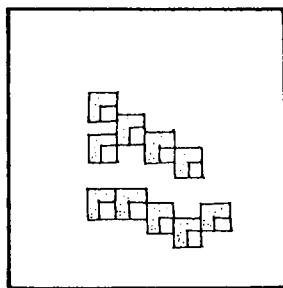
- les compositions par unités
- les compositions par groupes
- les compositions par traies
- les compositions d'immeubles

A) Les compositions par unités

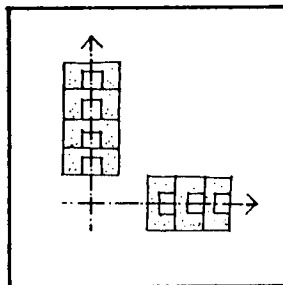
Les compositions par unités impliquent des groupements (avec juxtapositions ou non) dans lesquelles l'implantation de chaque maison est l'objet d'une attention particulière de la part du compositeur du plan masse. La taille et la forme des unités utilisées pourraient théoriquement être très diverses dans le cadre d'un même projet, mais les variations sont souvent minimales et les types de cellules adoptés (en "U" ou en "L") ont tendance à rester semblables sinon identiques.



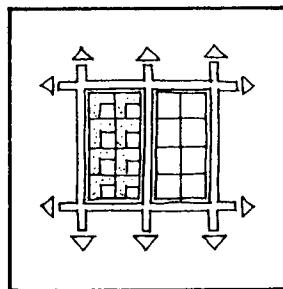
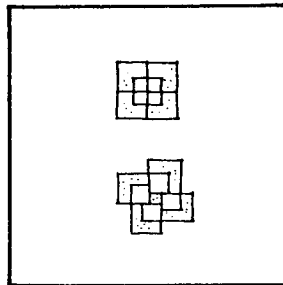
constitution spontanée



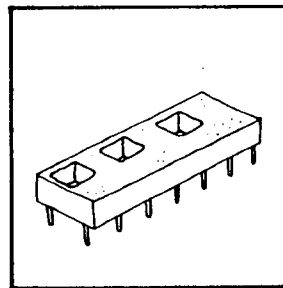
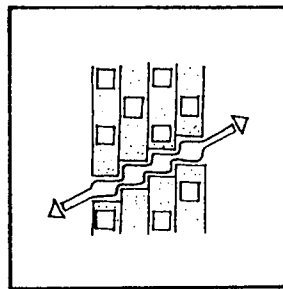
composition par unités



composition par sous-groupes



composition sur trames



composition de mégastructures

Les espaces collectifs ouverts définis par le contour construit des parcelles peuvent facilement recevoir des caractères réguliers ou irréguliers. Ces deux caractères peuvent d'ailleurs avoir été simultanément prévus en des endroits différents d'un même projet (cas de BURES-ORSAY et GRIGNY).

B) Les compositions par groupes

Les bandes linéaires droites comprennent des bandes de maisons à patio juxtaposées linéairement et droites. On pourrait aussi, à la limite, parler d'ilots rectangulaires allongés à une seule épaisseur. Là aussi les variations entre maisons sont réduites, la gamme ne comprenant qu'un ou deux modèles, d'habitude issus d'un même type (souvent la maison en "U").

Ce mode de composition se différencie du précédent par le fait de porter non pas individuellement sur des maisons mais sur des bandes droites de celles-ci. Ces bandes peuvent elles-mêmes changer ou non d'orientation dans un même plan-masse.

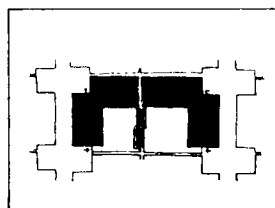
Les imbrications géométriques concernent des assemblages particuliers répétitifs de deux ou quatre maisons. Les variations entre modèles de maisons sont alors nécessairement toujours des plus réduites. Les assemblages d'unités par deux sont les plus simples et peuvent s'obtenir, par exemple, par l'accolement de deux maisons en "L" le long d'un côté du patio (1 axe de symétrie).

Comme à HARLOW (Clarkhill), des abris mitoyens peuvent, dans ce cas, servir d'espace-tampon augmentant ainsi l'isolation d'un simple mur (figure).

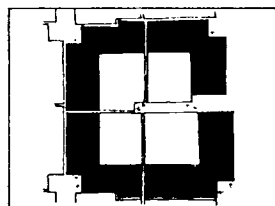
Des îlots en bande peuvent ensuite être constitués à partir de cet assemblage élémentaire. Dans cet exemple, la découpe extérieure des maisons délimite systématiquement l'espace collectif piétonnier.

Des assemblages de maisons par quatre peuvent aussi s'obtenir à partir

HARLOW Clarkhill
arch. Bickardike, Allen & Partners

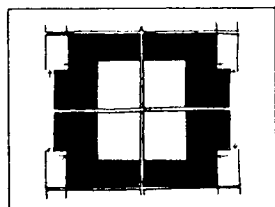


NEWCASTLE UPON TYNE Bickardike
arch. R. Harper



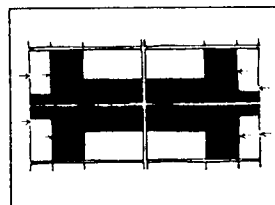
GOUSSAINVILLE
arch. Arbac

Type A

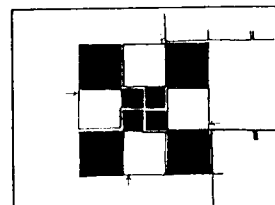


GOUSSAINVILLE
arch. Arbac

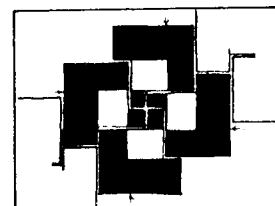
Type B



PROJET
arch. Candilis, Josic, Woods



TOULOUSE les mures
arch. Candilis



du modèle précédent, mais avec deux axes de symétrie. Bien que des îlots plus profonds auraient pu être imaginés à partir de ce système d'imbrication, ce sont plutôt des bandes comme à GOUSSAINVILLE qui ont été réalisées jusqu'ici. Dans ce cas d'ailleurs, le jeu des découpes extérieures des maisons n'a qu'un effet limité sur la volumétrie des espaces collectifs, étant donné l'importance des distances de vis à vis (figure).

Les architectes Candilis, Josic et Woods ont, à de nombreuses reprises, poussé l'étude d'un type particulier d'assemblage de quatre maisons. Si l'on considère que l'exemple précédent était disposé en croix grecque, celui-ci s'effectue suivant une croix gammée. Des unités d'habitation de plan identique sont nécessaires, mais leur découpe extérieure est relativement plus compliquée : une sorte d'appendice construit, un abri lié au patio, est nécessaire à l'articulation des unités. L'ensemble construit constitué par la réunion des quatre appendices sert de pivot à la composition (symétrie polaire) et d'espace-tampon entre les unités (figure).

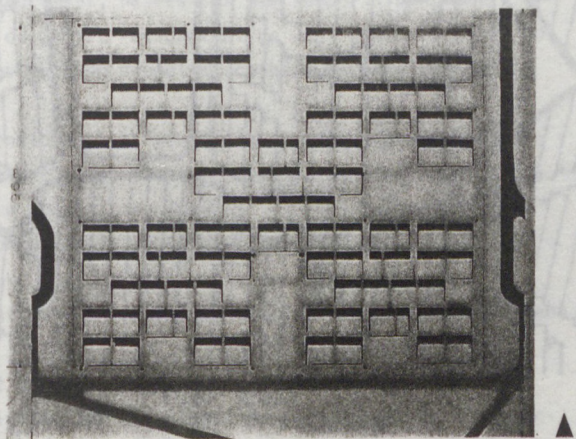
Ces divers assemblages par groupes peuvent ensuite constituer des îlots en s'accolant à d'autres maisons ou à d'autres groupes. Le soin apporté à l'étude de la géométrie savante et séduisante des tracés de mitoyenneté a malheureusement tendu à faire négliger la composition spécifique des espaces collectifs extérieurs résultants. Pour certains types d'assemblages, la contradiction est inhérente au mode de génération lui-même et devient irréremédiable.

C) Les compositions sur trames

La rigueur et la simplicité des compositions orthogonales ont, de tout temps, exercé un attrait certain sur les militaires, les colons et les urbanistes. Cette orthogonalité se manifeste normalement dans le quadrillage des rues et des parcelles et souvent dans la régularité

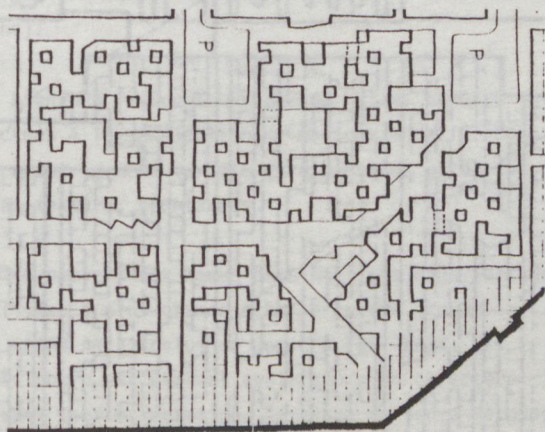
MODES DE GENERATION DES TEXTURES URBAINES :
COMPOSITION TRAMÉE
(trames bi-directionnelles)

TRAME 8x8 A CASABLANCA
(M. Ecochard, vers 1950)



0 20M

TRAME 3x3 A DAMAS
(S. Abdulac, G. Castel - Projet
de diplôme - ENSBA, 1969)



0 20M

de leur modulation.

OLYNTHE, colonie athénienne en Macédoine, possédait des réseaux différenciés d'avenues et de rues découpant, entre elles, des îlots, ces derniers étant, eux-mêmes, longitudinalement coupés par un étroit collecteur. Si les parcelles étaient sensiblement égales, leur mode d'utilisation variait d'une maison à l'autre.

Le projet de K. Korhonen pour le concours de LIMA se basait aussi sur une composition orthogonale stricte, avec quelques variations simplement dans les largeurs de voies et des profondeurs de parcelles.

Les compositions orthogonales peuvent aussi s'assouplir ou se déformer. Une première déformation peut se manifester à travers celle de la découpe externe de la texture, comme l'adaptation de certaines cités grecques aux contraintes topographiques de leurs sites.

Les rues peuvent aussi changer d'orientation. Ainsi l'intersection d'une série de rues parallèles avec une ou plusieurs autres qui leur sont obliques peut contribuer à fixer des éléments de repérage urbain.

Une certaine souplesse peut encore résulter d'un accroissement des espaces publics par l'annexion de l'emplacement de parcelles adjacentes..

L'utilisation d'autres compositions tramées modernes découle d'un souci de rationaliser plus ou moins simultanément plusieurs choix spatiaux, constructifs et de desserte, tout en essayant d'éviter la rigidité des compositions orthogonales. Souvent conçues lors de la réalisation de vastes ensembles d'habitation pour le plus grand nombre, ces textures tendent plus nettement que d'autres à s'inspirer en fait des anciens modèles de textures spontanées.

Confronté au problème du remplacement à grande échelle et dans des délais réduits des bidonvilles de CASABLANCA par un habitat extrêmement économique et adapté aux conditions locales, Michel Ecochard imagina, il y a déjà une trentaine d'années, son groupement standard

de "cellules 8 x 8" "permettant une simplification de l'étude d'un quartier". Nous devons plus tard à l'architecte Alexis Josic l'étude de nombreuses solutions de ce type. Le concours de LIMA portant sur 1500 logements en 1969 constitua une sorte de feu d'artifice de solutions imaginées par des architectes du monde entier. Ce type de composition a également inspiré de nombreux projets d'étudiants.

Les variables entrant dans la composition et la matérialisation des trames de maisons à patio peuvent être nombreuses; aussi les solutions obtenues sont-elles relativement complexes et assez différentes les unes des autres. Ces variables concernent généralement les orientations, les dimensions et les supports.

Au point de vue des orientations, les trames peuvent être en plan :

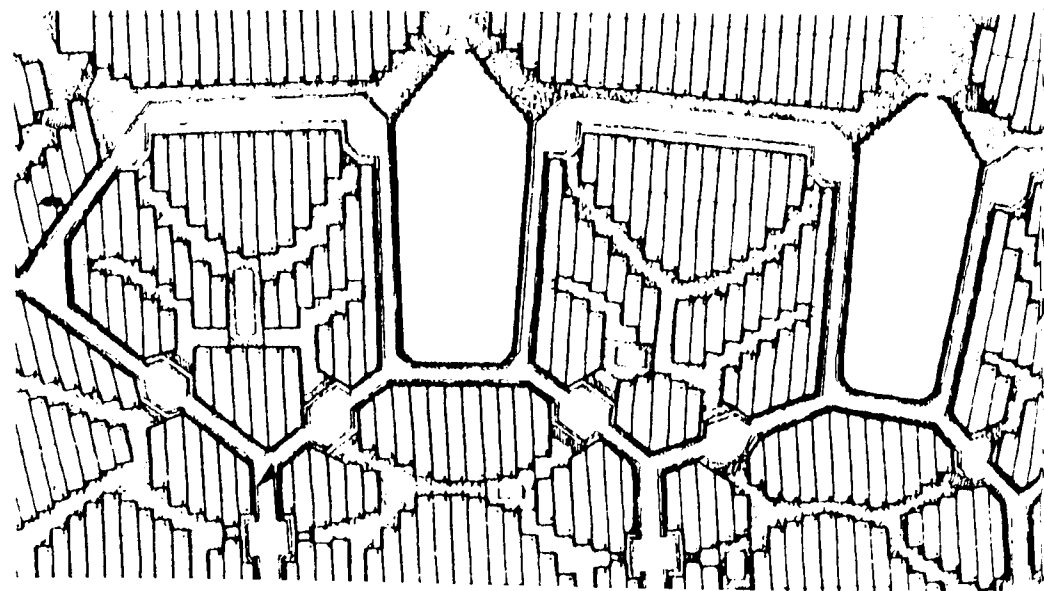
- unidirectionnelles, comme pour les projets d'Alexander ou de Josic pour LIMA (Fig. et)
- bidirectionnelles, comme pour la plupart des autres cas.

En ce qui concerne les dimensions modulaires, il faut, en plan, distinguer celles qui sont relatives de celles qui sont absolues :

- les dimensions relatives sont déterminées par :
le nombre d'unités de modules utilisés (un comme Alexander ou deux comme Josic, à LIMA), ainsi que l'identité ou non des modules utilisés suivant deux axes de coordonnées perpendiculaires. A noter qu'avec certaines combinaisons, il est possible d'obtenir des trames "écossaises".
- les dimensions absolues peuvent, suivant les projets, comprendre des modules de 3 x 3m, de 8 x 8m, etc...

Une dimension supplémentaire pourrait être ajoutée en considérant, cette fois, les hauteurs de construction.

MODES DE GENERATION DES TEXTURES URBAINES : COMPOSITION TRAMEE (trames unidirectionnelles)

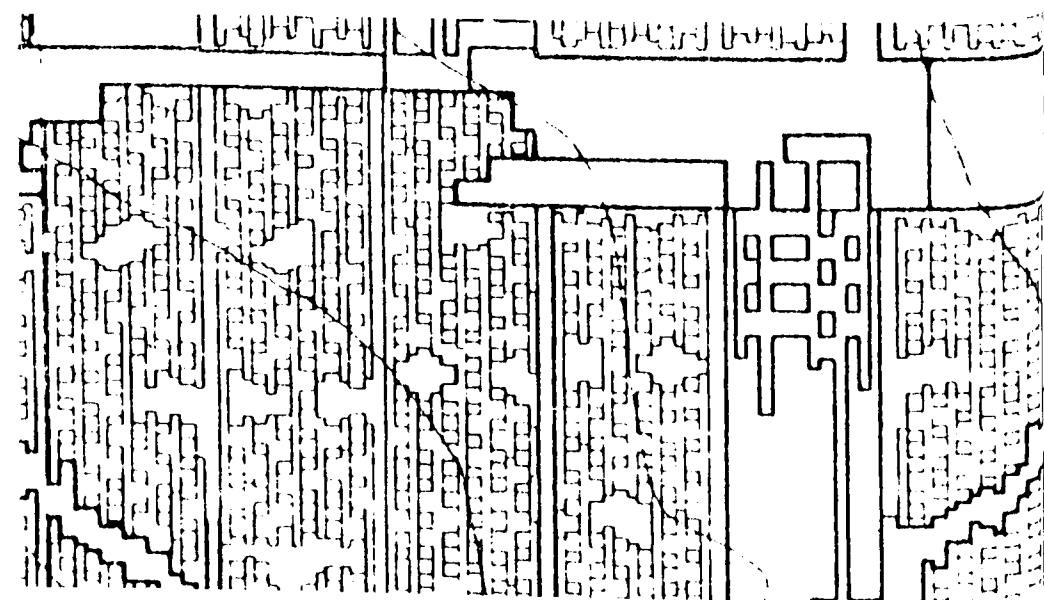


CONCOURS DE LIMA, 1969.

arch: Ch. Alexander

source: Architectural Design, Avril 70

0 40M



CONCOURS DE LIMA, 1969

arch: A. Josic

source: Architectural Design, Avril 70.

0 40M

La matérialisation des trames sur des supports spécifiques correspond à une assez grande variété de solutions spatiales et constructives :

- les variétés spatiales, comme les tracés de rues ou de parcelles, les patios, etc...
- les variétés constructives, basées sur des supports ponctuels (Ex.: les poteaux du projet résidentiel de Josic pour le midi) ou linéaires (Ex.: les murs du projet d'Ecochard pour CASABLANCA).

Des parcelles à dimensions et à "géométrie variable" peuvent encore se développer à partir d'un ou plusieurs patios régulièrement répartis, comme dans notre proposition (Abdulac - Castel) pour DAMAS et dans la participation de Josic au concours de LIMA.

Les parcelles peuvent être livrées avec différents états d'achèvement :

- terrain nu, équipé ou non (exemples du Tiers Monde)
- construction partielle, les propriétaires poursuivant la construction au fur et à mesure de l'accroissement de leurs besoins ou de leurs moyens (Ex. LIMA)
- construction achevée, les habitants n'ayant plus qu'à s'installer (exemples européens).

Il est actuellement bien peu fréquent que des parcelles nues soient spécifiquement affectées à la réalisation de maisons à patio. Même alors, elles ont rarement la même variété de dimensions et de contours que dans les textures spontanées.

Des segments de trames peuvent eux-mêmes être utilisés dans le cadre de compositions réalisées à plus grande échelle encore, comme le projet d'Ecochard à CASABLANCA, celui de Josic à FORT LAMY. Les espaces libres situés entre eux peuvent avoir alors un caractère résiduel ou non suivant leur orientation, le tracé de leurs découpes, leurs dimensions, leur rôle et leur traitement.

D) Immeubles à patio

Cette catégorie d'assemblages comporte des superpositions de plusieurs étages d'habitations ou encore d'habitations et d'activités différentes, mais il y subsiste des patios privatifs au sol, en étage et/ou en terrasses.

L'extrême variété de ce type de composition est difficilement répertoriable. Citons simplement pour mémoire les immeubles en "nid d'abeille" et "Sémiramis" (avec ses patios suspendus) de Georges Candilis au Maroc, dans les années cinquante, ou le marché Réparatus réalisé par Jean Bossu à EL ASNAM, au tout début des années soixante, ou encore du groupement d'habitations construit à HANOVRE-BUCHHOLZ par les architectes Luz et Spengelin.

Les divers modes de composition précédemment évoqués pourraient également être définis et décrits selon des règles "additives", "soustractives", "multiplicatives", "divisives", ainsi que selon des combinaisons de celles-ci.

1.6. LE MELANGE DES CATEGORIES DE BATIMENTS

Les textures urbaines traditionnelles étaient loin de ne comporter que des maisons à patio. On pouvait aussi y trouver, suivant les cas, des habitations sans patios privatifs, des équipements collectifs, des commerces, des manufactures, etc...

1.6.1. Les habitations sans patios privatifs

Dans la Rome antique, les immeubles d'appartements (insulae) étaient

plus nombreux que les maisons à patio (domus), celles-ci étant plutôt réservées aux familles riches. Dans certaines villes orientales subsistent encore des formes d'habitat collectif groupées autour d'une grande cour, tels les Rab^C du CAIRE ou les Qaysaria d'ALEP. Il pouvait parfois s'agir d'appartements en duplex situés au-dessus de boutiques qui en étaient indépendantes.

Ces bâtiments collectifs pouvaient être mêlés aux maisons à patio, y compris dans un même îlot. Les réalisations contemporaines se distinguent par contre par une différenciation géographique bien plus affirmée de l'implantation des différentes catégories de logement, chacune faisant plutôt partie d'une opération bien distincte, ayant ses maîtres d'ouvrage et d'œuvre particuliers.

1.6.2. Les équipements collectifs

La nature et le nombre des équipements collectifs de superstructure changent avec chaque civilisation. Leurs dimensions mêmes peuvent également varier d'une société à l'autre (Ex. bains romains et bains arabes).

Une recherche spécifique tout à fait distincte de notre présente étude mériterait d'être développée au sujet de la liaison des équipements collectifs aux textures urbaines. Nous nous contenterons donc d'esquisser ici quelques lignes de réflexion seulement.

Dans les textures des villes islamiques, l'insertion des équipements collectifs s'effectue d'une manière identique à celle des maisons. Le cas des bains mis à part, la plupart des équipements (mosquées, écoles, hôpitaux, caravansérails, etc...) disposent d'espaces ouverts intérieurs, tout comme les maisons d'habitation.

Les équipements s'assemblent soit entre eux, soit avec des maisons et des boutiques, ou encore se lient aux espaces publics, tout comme

les maisons. Le fait que les uns et les autres disposent de murs périphériques aveugles permet de faciliter l'insertion des équipements dans les textures urbaines.

Malgré leurs différences de tailles, le même contraste existe aussi bien pour les maisons que pour les équipements entre l'ordre des cours intérieures et l'irrégularité des contours extérieurs.

Dans le cadre des civilisations de l'antiquité, un rapide survol historique montre qu'à DELOS certains équipements collectifs (des temples) étaient, par contre, isolés et disposés sur une esplanade. Dans ce cas, la composition s'effectue avec des "pleins" et le résultat architectural peut être apprécié en se promenant autour des bâtiments. Sans porter de jugement de valeur, il s'agit d'un système moins cohérent que le précédent, puisque les textures et les maisons sont néanmoins composées intérieurement avec des "vides".

Grâce à son portique périphérique, le forum de POMPEI adopte une forme rectangulaire. Il devient en quelque sorte la "cour" de la ville. Derrière le portique, s'ouvrent les équipements qui, tout comme les maisons voisines, occupent, suivant leurs dimensions, des îlots en entier ou en partie. Cette disposition des équipements sans cour constitue une solution intermédiaire entre celles décrites précédemment mais qui reste cohérente avec le principe de vides intérieurs.

Dans un exemple contemporain comme la Grande Borne, une vaste esplanade entoure une école et des immeubles contenant des boutiques et des salles de réunion en rez-de-chaussée. C'est là une disposition "à la grecque" pourrait-on dire. GRIGNY constitue quand même une sorte d'exception, car les équipements collectifs sont généralement absents des textures modernes de maisons à patio.

Il existe par ailleurs, aujourd'hui, de nombreux équipements collectifs modernes à cour ou "à patio", dont la composition interne découle

d'un choix d'éclairage naturel essentiellement dû à la profondeur des bâtiments. Le traitement de leurs espaces ouverts en relation avec leurs parties bâties, ainsi que leurs possibilités d'accolement à d'autres bâtiments en périphérie, restent cependant souvent négligés ou insuffisamment exploités.

1.6.3. Les commerces

La morphologie des maisons appartenant aux textures traditionnelles permet généralement l'intégration de boutiques dans leur rez-de-chaussée sur rue. Certains locaux peuvent être construits en vue d'une utilisation spécifique comme boutique.

Mais une certaine souplesse autorise cependant la transformation et l'exploitation de locaux habitables distribués par l'intérieur, au prix d'aménagements mineurs.

Les maisons à patio ont peut-être simplement davantage que les autres une aptitude à de telles transformations en raison d'une plus grande indépendance entre intérieur et extérieur.

Dans les textures urbaines islamiques, les équipements collectifs ont - tout comme les maisons - la particularité de pouvoir être bordés par des bandes de commerces.

Pour reprendre des notions évoquées par Berardi, une mise en série de boutiques donne une bande de commerces, leur mise en parallèle produit un souk et le maillage de ces dernières forme le quartier des souks. Les souks ont la particularité de constituer des unités indépendantes des éléments urbains adjacents. Plusieurs ont été construits au départ en tant que tels, avec des couvertures légères (bois ou métal) ou lourdes (voûtes).

Certains équipements collectifs comme les caravansérails, très nombreux à l'intérieur ou à proximité des souks, pouvaient, à la limite, se situer au centre d'ilots entièrement bordés de boutiques. La mise en parallèle de deux de ces ilots produit alors un souk, c'est-à-dire un élément urbain supplémentaire.

Les réalisations modernes de textures de maisons à patio n'ont pas su ou eu l'occasion d'intégrer des commerces et apparemment seuls des projets d'étudiants manifestent des préoccupations relatives à ce sujet.

Michaël Neylan a le mérite d'avoir tenté de transposer à HARLOW les espaces de la place de SIENNE et des ruelles méditerranéennes. Or, l'atmosphère si agréable des cités anciennes ne provient pas seulement de leur décor, mais aussi de leurs habitants. Ils sont présents dans la rue et sur la place publique, et pas simplement pour se promener : en effet, il n'y a pas que des maisons derrière les murs bordant les espaces collectifs, il y a aussi des commerces, des équipements collectifs et des lieux de travail. Neylan a vainement tenté d'inclure des boutiques dans le programme de Bishopsfield et, si Aillaud a construit quelques boutiques à la Grande Borne, elles ne sont qu'à moitié occupées. Nous atteignons donc bien là les limites du pouvoir réel des maîtres d'oeuvre.

1.7. SYNTHÈSE

1.7.1. L'adaptation aux sites

Les maisons à patio sont, bien entendu, susceptibles de s'adapter à des pentes assez variées et d'intéressantes superpositions de pièces

appartenant à des logements différents peuvent se produire alors. Quand un patio est clos par le mur mitoyen d'une maison d'un seul étage située en contrebas, la vue à partir de ce patio est logiquement d'autant plus dégagée que la pente est forte. A la limite, la toiture de la maison située en contrebas peut être de niveau avec le sol du patio. L'espace ouvert privatif peut alors cesser d'être patio pour devenir terrasse.

Si la pente est très accentuée, l'option d'une terrasse ouverte sur un paysage peut être préférée par les habitants, pourvu que le degré d'intimité auquel ils aspirent soit suffisamment préservé des vues d'en face, d'à côté ou d'en haut.

1.7.2. La densité, la continuité et la compacité

La densité des ensembles contemporains de maisons à patio pourrait être nettement supérieure à celle de quartiers suburbains. En France, le seuil des 30 logements/ha pourrait être largement dépassé et il ne faudrait pas craindre d'atteindre 50 à 80 logements/ha.

Pour cela, il faudrait accroître l'accolement des maisons et leur hauteur et réduire les largeurs superflues d'espaces publics. Une augmentation de la densité humaine ainsi qu'une plus grande continuité et compacité du domaine bâti pourraient contribuer à renforcer les impressions de passage et d'animation dans les rues.

1.7.3. Les dessertes et les espaces ouverts collectifs

L'irruption de la circulation automobile dans les textures de maisons à patio a provoqué une rupture avec la tradition dont les conséquences

devraient être soigneusement évaluées.

La proportion (h/l) des cheminements piétonniers ne peut facilement être inférieur à 1 sans risquer de compromettre leur atmosphère urbaine. A cet effet, les hauteurs de construction pourraient être accrues en bordure d'îlots par la superposition d'appartements sans patio à des maisons à patio ou encore par l'implantation d'immeubles (d'habitation, de bureau, etc...). Les sections de rues pourraient enfin, comme autrefois, s'enrichir de points de repères et comprendre des encorbellements ou des portiques latéraux, des arcs, des voûtes ou d'autres éléments architectoniques plus contemporains.

Les espaces collectifs ouverts pourraient cesser d'être résiduels et être enfin l'objet de compositions spécifiques que celles-ci relèvent d'un esprit organique ou monumental. Ne pourrait-on pas envisager le croisement de la tradition des patios des grandes demeures orientales avec celle des places et des placettes du midi qu'accompagnent arbres et fontaines. En tout état de cause, une différenciation entre eux des espaces collectifs ouverts paraît nécessaire.

Une attention particulière devrait être portée à la transition entre les domaines publics et privés. Si celle-ci devait continuer à être graduée en ce qui concerne les accès, une plus grande transparence paraît, par contre, possible et nécessaire aujourd'hui entre l'intérieur et l'extérieur des maisons, d'où davantage de fenêtres (en étage surtout), mais aussi de balcons, de loggias, de terrasses accessibles, etc...

1.7.4. La structuration des quartiers et des îlots

Il est dommage que n'aient pas encore été réalisés - même à titre

expérimental - de vrais quartiers comportant des maisons à patio. Ceci aurait signifié la programmation de logements nettement plus nombreux que dans les réalisations actuelles, ainsi que la présence d'équipements collectifs et un certain mélange d'activités.

Les ilots qui représentent une réalité physique plus tangible devraient réellement être pensés et composés en tant que tels, ce qui pourrait signifier que les parcelles (ou les contours de maisons) résulteraient davantage de la configuration de l'îlot lui-même que de la répétition d'unités d'habitation standardisées.

Etant donné les particularités extérieures des maisons à patio, les ilots dans lesquels elles s'insèrent pourraient être encore plus profonds. La composition des ilots pourrait alors être facilitée en disposant, par exemple, les unités les plus petites à la périphérie et en réservant le centre, soit aux unités les plus grandes, soit encore à certaines catégories d'équipements.

1.7.5. Le parcellaire et l'assemblage des maisons

Avant de choisir le mode de composition d'un ensemble de maisons à patio, il convient peut-être d'être bien conscient de l'immense éventail des solutions existantes ou potentielles, puis de choisir celles paraissant les plus souples et les mieux adaptées au contexte, à l'objectif et au programme.

Les trames géométriques pourront particulièrement convenir à des ensembles importants et faciliter alors la définition de contours de voies (ou d'ilots), d'un parcellaire et/ou d'une structure constructive.

L'existence d'un parcellaire relativement indépendant de l'organisation interne individuelle des maisons à patio qui y seraient ulté-

rieurement réalisées, pourrait ouvrir des perspectives tout à fait nouvelles. Pourquoi ne pas imaginer des lotissements comprenant des parcelles de découpes et de tailles différentes, dont chacune recevrait une maison à patio conçue par un maître d'oeuvre différent ?

1.7.6. Le mélange des catégories de bâtiments

S'il est souhaitable qu'une texture urbaine puisse intégrer de nombreuses catégories de bâtiments, sans perdre ses qualités d'échelle et de cohérence, soulignons qu'à cet égard celles comprenant des maisons à patio offrent des avantages particuliers.

Ainsi les franges extérieures d'ilots peuvent accommoder des habitations sans patio ou des locaux commerciaux, tandis que les coeurs d'ilots sont susceptibles d'accueillir de nombreux types de constructions disposant de murs extérieurs aveugles et munis ou non de cours intérieures, comme des garages, des bureaux, des laboratoires, des dispensaires, des supermarchés, etc... Des passages commerciaux couverts ou non pourraient même traverser des ilots de bout en bout.

Un plus grand mélange des activités urbaines pourrait enfin être assuré, puisque les maisons à patio sont relativement plus indépendantes de leur contexte extérieur.

2 POINT DE VUE DE LA MORPHOLOGIE ARCHITECTURALE

2.1. LES DEUX ENVELOPPES

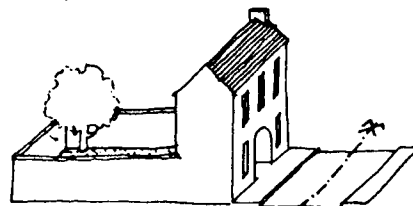
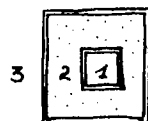
2.1.1. Introduction

Une des caractéristiques les plus importantes des maisons à patio est de posséder non pas une mais deux enveloppes verticales :

- l'une externe, séparant la maison de son environnement extérieur,
- l'autre interne, séparant les espaces intérieurs du patio lui-même.

Si nous nous en tenons à une approche purement topologique du plan, nous trouvons donc, dans toute maison à patio, trois zones successives incluses les unes dans les autres :

- . le patio
- . l'espace intérieur
- . l'espace extérieur



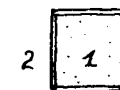
(Nous examinerons plus loin le cas des maisons à plusieurs patios où ce schéma de base se trouve quelque peu complexifié.)

Pour mieux saisir l'importance et la spécificité de ce dispositif spatial, il faut le comparer à celui qui a toujours prévalu dans la maison traditionnelle de type occidental.

Sans entrer dans le détail infini des variantes, on peut dire que celle-ci ne possède généralement qu'une seule enveloppe verticale séparant l'espace intérieur de l'espace extérieur. De toute évidence

nous avons affaire ici à un système topologique ne comprenant plus que deux zones :

- . l'espace intérieur
- . l'espace extérieur



On aura remarqué, dans l'un et l'autre cas, que l'appellation "espace extérieur" reste assez floue : cet espace n'est ni défini, ni qualifié à ce niveau d'analyse. Il peut s'agir aussi bien d'un espace bâti que non bâti, public que privatif. Mais cette simplification nous permettra de mieux isoler les paramètres proprement architecturaux de leur contexte urbain en général.

Désirable à première vue, cette différence topologique entre maison et patio et maison occidentale n'en est pas moins fondamentale pour en édifier la comparaison.

2.1.2. L'habitation de type occidental

Revenons au modèle occidental : plus concrètement choisissons une maison située dans un tissu urbain continu et relativement dense telle, par exemple, qu'on peut en rencontrer dans le centre ancien d'une ville française

Nous constatons que l'enveloppe unique de cette maison répond à de multiples fonctions. En particulier elle assume à la fois des relations de type urbain et des relations de type architectural. Ainsi, d'une part, cette enveloppe assure-t-elle la relation des espaces internes avec le milieu extérieur (éclairage, ventilation, isolation, etc.) qui constituent autant de relations architecturales de base, c'est-à-dire qu'elles existent nécessairement quelque soit le contexte dans lequel se trouve la maison, donc aussi en site isolé. (Ceci ne signifiant pas, bien sûr, que le contexte urbain n'ait pas une incidence sur leur fonctionnement.)

Mais, d'autre part, cette enveloppe doit assumer aussi des fonctions purement urbaines : nécessité d'accolement des constructions (mitoyenneté), volonté d'alignement des bâtiments sur la rue, désir de "présentation" sur l'espace public, etc.

La conséquence immédiate de cette multi-fonctionnalité d'une même enveloppe est, très souvent, la spécialisation de chacune de ses faces : murs mitoyens aveugles et voués à l'accolement, façade "arrière" vouée à la pure fonctionnalité (dans tout ce qu'elle peut comporter de prosaïsme...), façade "avant" tentant de concilier le souci d'un bon aspect avec les nécessités internes.

Cet aspect multiforme, ou plutôt multiface, de l'enveloppe verticale, est une façon commode de résoudre les exigences contradictoires auxquelles elle se trouve soumise.

2.1.3. L'habitation à patio

Examinons maintenant la maison à patio.

Nous apercevons immédiatement que, dans ce type d'habitat, la dualité - voire la contradiction - entre fonctions architecturales et fonctions urbaines se trouve dissipée d'elle-même, chaque enveloppe assumant avec une certaine indépendance un seul type d'exigence :

- l'enveloppe externe assure, en priorité, les relations urbaines (accolement, liaison avec l'espace public ou semi-public)
- l'enveloppe interne assure, en priorité, les relations architecturales.

La caractéristique majeure des maisons à patio est donc non seulement de posséder deux (ou éventuellement plusieurs) enveloppes verticales, mais de surcroît que celles-ci soient indépendantes l'une de l'autre. Cette indépendance, nous le constaterons, se manifeste sous les aspects les plus divers.

2.1.4. Principes de l'analyse morphologique

Si l'on veut établir une analyse morphologique de la maison à patio à partir de ce constat de base, il suffit donc d'étudier l'interaction des 3 zones spatiales précédemment définies. Il faudra donc mettre en évidence tous les rapports possibles entre chacune de ces zones prises deux à deux.

L'analyse morphologique pourra donc se diviser en cinq points principaux correspondant à chacun des rapports possibles.

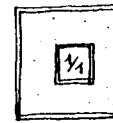
- . 1er rapport : (rapport 1/1) rapport intrinsèque patio/patio, c'est-à-dire morphologie intrinsèque du patio
- . 2ème rapport : (rapport 1/2) rapport patio/espace intérieur
- . 3ème rapport : (rapport 1/3) rapport patio/espace extérieur
- . 4ème rapport : (rapport 2/2) rapport intrinsèque espaces intérieurs/espaces intérieurs, c'est-à-dire morphologie intrinsèque de l'espace intérieur
- . 5ème rapport : (rapport 2/3) rapport espaces intérieurs/espaces extérieurs

Là s'arrêtera l'analyse architecturale car le rapport 3/3 consisterait à analyser les rapports intrinsèques de l'espace extérieur. Il s'agirait donc en fait de l'analyse de l'espace urbain précédemment effectuée.

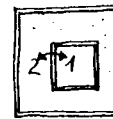
Par ailleurs, afin de mettre en évidence, dans tous les cas, le rôle du patio dans l'organisation interne de l'habitation, il nous a fallu recourir à un artifice méthodologique : nous avons été amenés à introduire la composante "patio" dans les rapports 4 et 5 où elle ne figurait pas, en y réalisant non plus des rapports à 2 termes mais à 3 ou 4 termes.

Ceci revient à effectuer les sous-rapports suivants :

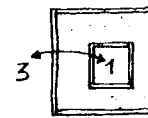
1) 1er rapport :



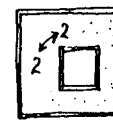
2) 2ème rapport :



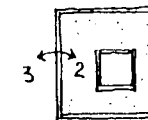
3) 3ème rapport :



4) 4ème rapport :



5) 5ème rapport :



- . 4ème rapport : Rapport organisation intrinsèque des espaces intérieurs/patio (c'est-à-dire rapport 2/2 avec 1)
- . 5ème rapport : Rapport espaces intérieurs/espaces extérieurs sur espaces intérieurs/patio (c'est-à-dire rapport 2/3 avec 2/1).

Précisons d'autre part que, comme dans toute approche morphologique, nous analyserons les formes de l'habitation à patio sous trois angles de vue :

- Sous l'aspect topologique

Il s'agira d'une part les rapports de contigüité entre chaque espace (c'est-à-dire leur position relative) et d'autre part les rapports de continuité spatiale, c'est-à-dire les relations de toute nature pouvant s'établir entre deux espaces.

- Sous l'aspect géométrique

- Sous l'aspect dimensionnel

Suivant les cas, c'est-à-dire en fonction de la pertinence du résultat, nous examinerons les rapports spatiaux sous l'un ou l'autre de ces aspects, ou simultanément sous ces trois aspects à la fois.

Cette analyse permettra :

- d'une part de dégager la spécificité du patio par rapport à la cour ainsi que celle des maisons à patio par rapport à d'autres formes d'habitations,
- d'autre part de jeter les bases de typologies partielles portant sur un mode précis de relation architecturale, de préférence à une typologie globale dont la pertinence risquerait sans doute d'être aléatoire.

2.2. 1er RAPPORT : MORPHOLOGIE INTRINSEQUE DU PATIO

2.2.1. Rapports géométriques

Nous examinerons ici conjointement la figure géométrique formée en plan par le patio, ainsi que les rapports directionnels existant entre ses côtés (figure régulière ou figure déformée).

L'analyse géométrique du patio va nous permettre de comprendre, entre autres choses, ce qui singularise celui-ci par rapport à une simple cour.

Trois constatations peuvent être effectuées à ce sujet :

A) L'éventail des formes géométriques de patio est relativement restreint par rapport à celui des cours :

parmi les formes régulières, on trouve surtout le carré et le rectangle.

- La figure peut être parfaitement carrée : dans ce cas, nous avons affaire à un espace centré comportant 2 axes de valeur équivalente.

Ex.: Certains palais de BAGDAD comme la maison Menahim (Cf. Reuther (oscar) "Das wohnhaus in Bagdad und anderen städten des Irak").

Ex.: Ensemble de maisons à patio "Les Chardons" à BURES-ORSAY.

Ex.: Les atriiums des maisons romaines.

- Mais la plupart du temps, elle est rectangulaire : nous avons donc affaire à un espace ne possédant qu'un seul axe principal.

Ex.: Les maisons à OLYNTHE A VII 4 et F II 9 (Cf. Roland Martin "L'Urbanisme dans la Grèce antique").

Ex.: Maison à ISPAHAN : maison Mosaver-al-Malk

Ex.: L'ensemble des "Patis de la Ville Basse" à GRIGNY - La Grande Borne ou l'ensemble d'habitation de Bishopsfield à HARLOW.

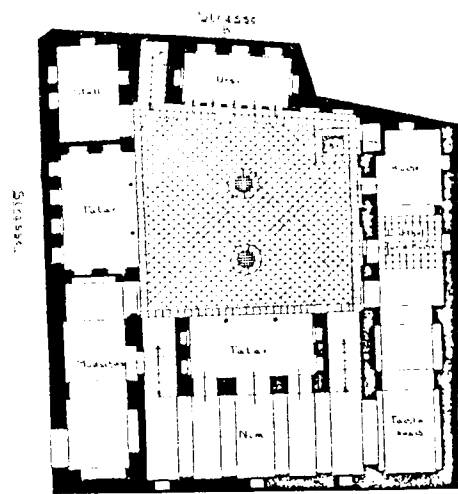
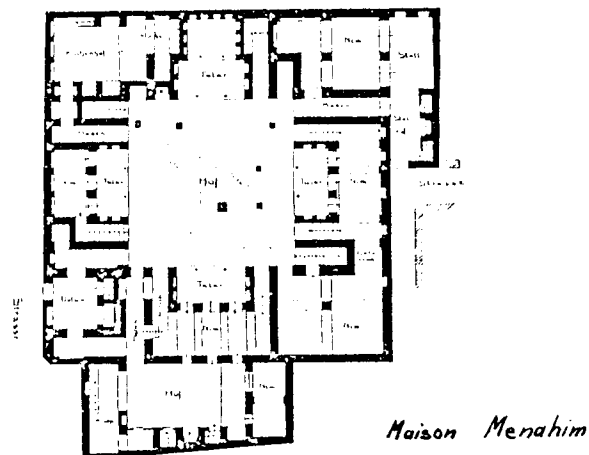


Abb. 73 Haus Schaschür, Bagdad. Erdgeschoss.



Dans tous les exemples que nous avons examinés, la figure du patio n'est jamais tellement éloignée de la forme carrée : sauf dans certains exemples, comme au Generalife à GRENADE, les patios rectangulaires ne présentent une proportion que très peu allongée.

Quelques rares exceptions mises à part, comme par exemple la maison al Razzaz au CAIRE, ou comme certains "patios" octogonaux du sud marocain (mais il s'agit plutôt ici d'orifices d'éclairage et de ventilation que de véritables patios), on ne rencontre pas de patios de forme polygonale ou ronde et nous n'avons pas relevé d'exemples de forme triangulaire.

B) Les formes de patio sont plutôt régulières qu'irrégulières.

Lorsqu'elles existent, les formes irrégulières apparaissent comme des déformations de formes régulières, comme des formes idéales qui n'ont pas pu se réaliser telles qu'elles et ont dû se modifier légèrement pour s'"incarner", et s'adapter au contexte.

Ce sont donc des formes qui visent à une régularité même si elles n'y aboutissent pas.

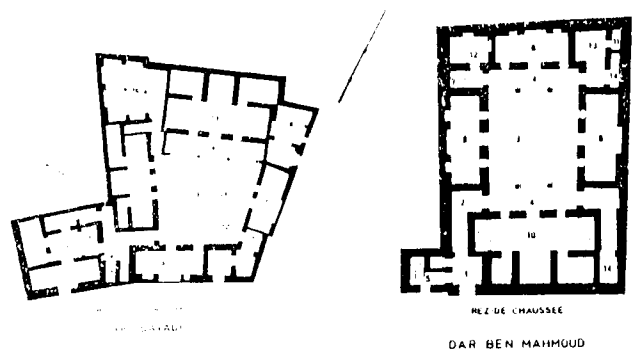
Ainsi, dans une même ville, il n'est pas rare de rencontrer à la fois des exemples de patios déformés et d'autres parfaitement géométriques dans des habitations organisées de manière tout à fait identique.

Ex.: La maison Schaschür à BAGDAD.

Un des côtés de la cour affecte une direction biaisée par rapport aux trois autres. Cet exemple est à rapprocher de la maison Menahim qui, bien que plus importante, présente une organisation similaire mais parfaitement orthogonale.

Ex.: Le palais de Dar Sayadi à TUNIS.

Ici la déformation est beaucoup plus importante que précédemment car les quatre côtés de la cour ne sont ni parallèles ni perpendicu-



laires entre eux. On peut rapprocher cet exemple de celui du palais de Dar ben Mahmoud, dans la même ville, qui présente une organisation similaire avec une géométrie presque parfaitement orthogonale.

De toutes façons les déformations sont généralement assez faibles pour n'être pas perceptibles.

Dans l'exemple de maison à ALGER, un habile rattrapage au niveau des galeries permet même d'aboutir à une cour-patio parfaitement carrée malgré les contraintes parcellaires.

Il est très fréquent au contraire, dans la tradition occidentale, de trouver des formes de cours extrêmement irrégulières et ne manifestant aucun souci de géométrisation simple. Cela, non seulement dans des habitats vernaculaires, mais même dans l'architecture des palais et châteaux avant l'époque classique (Ex.: cour de l'hôtel Jacques-Coeur à BOURGES, du château de BLOIS et de ST GERMAIN-EN-LAYE).

C) Les formes de patio ne sont jamais résiduelles.

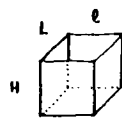
Cet aspect de la géométrie du patio sera traité plus loin (rapport géométrique patio/espaces intérieurs) car il dépend bien entendu de la relation du patio avec les bâtiments qui l'entourent.

2.2.2. Rapports dimensionnels

Nous nous abstenons ici d'examiner les dimensions absolues du patio, ce qui reviendrait à constater la variété des tailles de patio et à en effectuer une typologie peu signifiante en classant par exemple les patios en "petits patios", "grands patios", "patios moyens"...

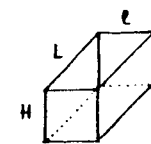
Plus pertinent nous semble l'examen des dimensions relatives du patio, c'est-à-dire celui des proportions entre sa hauteur, sa longueur et sa largeur. Du point de vue de leurs proportions, on peut classer les différents types de patios en six catégories.

Celles-ci constituent une série de repères qui pourront être utiles, par exemple, dans l'étude du microclimat du patio.



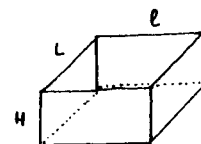
A) Le type "cube" : celui-ci se caractérise par $H = L = l$

Ex.: Dar Khodjet El Khil à TUNIS
Ex.: Murad Effendi à HILLEH en Irak.



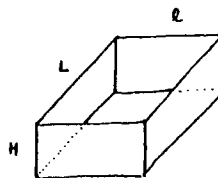
B) Le type "parallélépipède" (à section approximativement carrée) : il se caractérise par $H \approx 1 \approx L$

Ex.: Maison à BAFG en Iran.



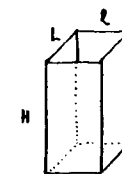
C) Le type "plat carré" (en plan) : il se caractérise par $H \ll L = l$

Ex.: Maison Menahim à BAGDAD
Ex.: Un certain nombre d'exemples modernes surtout dans les projets et réalisations de G. Candilis et A. Josic.



D) Le type "plat rectangulaire" (en plan) : il se caractérise par $H \ll 1 \ll L$

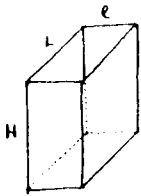
Ex.: Mosaver-al-Mdk House à ISPAHAN
Ex.: De très nombreux exemples contemporains dont la majorité sont des habitations sans étage.



E) Le type patio "puits" de plan carré : il se caractérise par $H \gg L = l$

Ex.: Maison mauresque à ALGER

Ex.: Beaucoup d'exemples antiques comme les atriums romains ou certaines maisons de DELOS.



F) Le type patio "puit" de plan rectangulaire : il se caractérise par $H \ll L \ll e$.

D'après les échantillons dont nous disposons, il serait vain de chercher à établir une correspondance entre un type de proportion donnée et certaines conditions historiques et géographiques.

Bien sûr, on peut constater que les Grecs avaient tendance à créer des peristyles plutôt hauts et étroits, que les Romains les avaient transformés en un espace beaucoup plus "plat" (mais ils utilisaient simultanément l'atrium qui a toujours la forme d'un puits!).

On peut remarquer aussi que les régions du Maghreb possèdent une plus nette prédilection pour les patios en "puits", surtout dans les régions les plus désertiques.

Il semblerait d'autre part, que la majorité des exemples contemporains, situés assez souvent en climat assez nordique, soient des patios de proportion assez plate (ils ne possèdent que rarement un étage).

Mais si le facteur climatique paraît déterminant dans beaucoup d'exemples, le contexte urbain est, lui aussi, souvent décisif. De toute évidence c'est la dimension de la parcelle disponible qui commande la dimension du patio. Ainsi, sous un climat donné, dans une ville comme BAGDAD ou comme ALEP trouve-t-on un échantillonnage assez important de proportions de patios, les petites maisons ayant plus de patios en puits, et les grandes demeures pouvant se permettre des proportions plus larges donc plus plates.

2.3. 2eme RAPPORT : RAPPORT DU PATIO AVEC LES ESPACES INTERIEURS

Ce rapport mérite une attention toute particulière car il permet de mieux caractériser la maison à patio par rapport aux autres maisons à cour.

Nous allons vérifier que, dans une maison à patio, c'est le patio qui est l'espace principal par rapport auquel se définissent et se valorisent les espaces intérieurs.

L'enveloppe extérieure, en revanche, n'a pas le rôle primordial qu'elle possède dans la maison occidentale. Souvent approximative dans son trace, elle n'est jamais que l'ultime conséquence de l'organisation interne et de sa négociation avec le voisinage.

2.3.1. Rapports topologiques

A) Position des espaces intérieurs par rapport au patio

Il s'agit d'évaluer le degré plus ou moins grand d'éloignement des espaces intérieurs par rapport au patio.

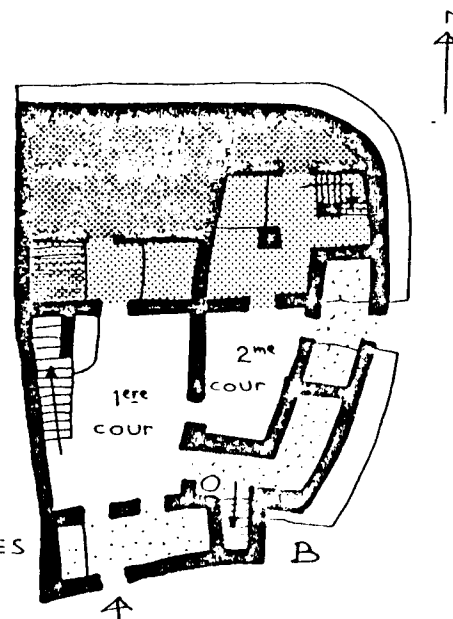
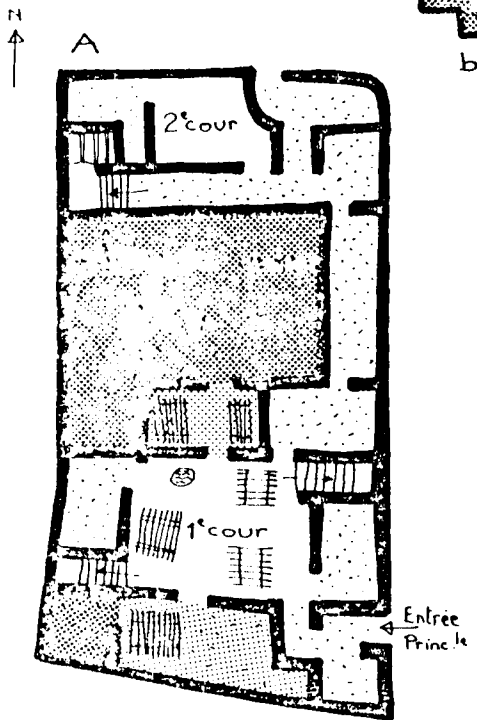
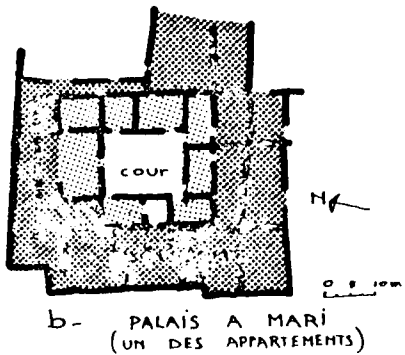
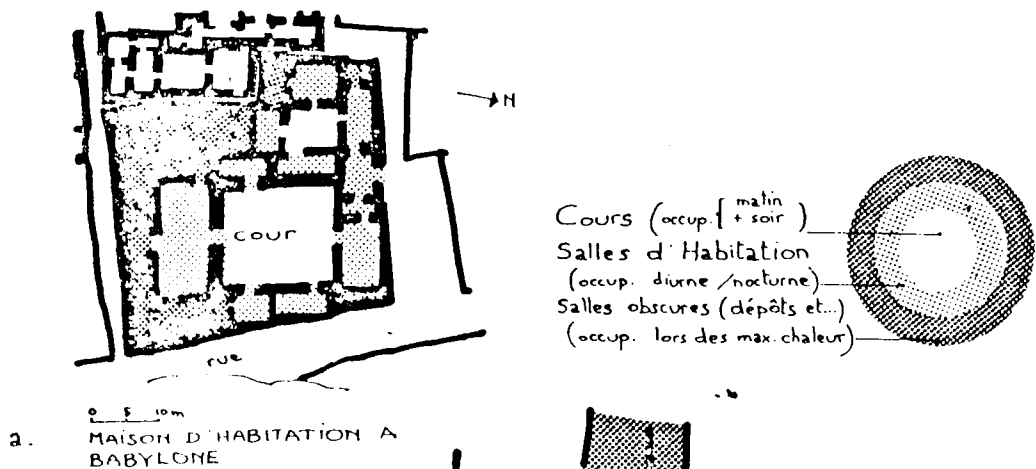
Ceci permet de dégager, et c'est là le point essentiel, la hiérarchisation des espaces intérieurs par rapport au patio. Cette hiérarchie spatiale (particulièrement frappante dans les exemples islamiques) correspond :

- A une hiérarchisation fonctionnelle

Les pièces les plus proches du patio sont les pièces les plus importantes (réception, séjour), les pièces les plus éloignées sont les services, les sanitaires (Ex.: maison en Arabie Saoudite) (Fig.)
A la hiérarchie avant/arrière caractéristique de l'habitation occidentale s'oppose ici la hiérarchie centre/périphérie.

- A une hiérarchisation climatique

Les pièces les plus éloignées du patio, souvent dépourvues d'ouvertures sur l'extérieur, jouissent d'une grande inertie thermique par



c. 2 MAISONS MEDIEVALES MAURITANIENNES
 A. TICHITE B. OUALATA
 Espaces Secondaires (Services Circulation)

rapport aux pièces donnant directement sur le patio (Cf. à ce sujet la recherche de G. et J.-M. Alexandroff sur "L'intégration des énergies naturelles à l'habitat", p. 45) :

"Si la cour est, par excellence, un lieu découvert et livré au climat, l'enceinte habitable déjà très close se complète d'autres espaces, eux totalement retranchés du milieu extérieur et reproduisant dans la mesure du possible les conditions de la caverne. Il s'agit des nombreux locaux totalement aveugles, et souvent enserrés de toutes parts dans les masses bâties, que comportent presque toujours en abondance les maisons d'Orient. Locaux voués principalement au service, parfois désordonnés, simples espaces résultants; parfois, au contraire, placés dans une relation constante aux pièces d'habitation proprement dites au point de former avec elles des "modules" constants parfaitement reconnaissables au sein du désordre spatial et caractéristiques d'un tracé architectural volontaire".

Pour une maison donnée, il est possible de classer les espaces par rapport à leur proximité avec le patio :

- a) Les espaces en 1ère position.
Ce sont les pièces contigües au patio, et dont le mode de relation avec celui-ci peut être très variable comme nous le verrons par la suite. Très souvent, il pourra s'agir d'espaces "intermédiaires" ou de transition.
- b) Les espaces en 2ème position.
Ce sont les espaces qui sont immédiatement contigües aux précédents.
- c) Les espaces de 3ème position.

Cette classification détermine différentes zones par rapport au patio formant ce que l'on pourrait appeler des "auréoles d'éloignement". Ces auréoles donnent bien l'image de la progressivité des espaces d'une maison à patio.

Il est donc possible d'établir une typologie de maisons d'après le nombre de zones qu'elle comporte autour du patio.

Ainsi les maisons et palais iraniens ou irakiens possèdent-ils très

souvent des espaces en 3ème position, loin de tout contact avec le patio. Dans le Maghreb, ce type d'espace est beaucoup plus rare.

Quant aux maisons contemporaines, elles ne comportent, pour la plupart, qu'une seule épaisseur autour du patio. Elles ne jouent donc pas sur la différenciation en profondeur des espaces.

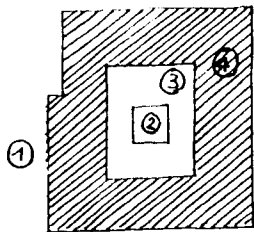
B) Liaison des espaces intérieurs avec le patio

a) Analyse globale des liaisons.

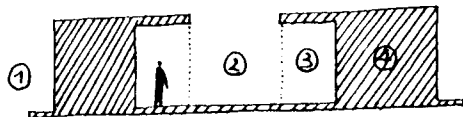
Deux cas de figure peuvent se présenter :

- soit la liaison est directe : elle s'effectue au travers de l'enveloppe interne de la maison grâce aux percements
- soit la liaison est indirecte : elle s'effectue au travers d'un espace qui vient s'interposer entre les deux précédents, un "espace intermédiaire". Nous verrons qu'il peut s'agir de galeries ou de pièces ouvertes qui, en tous cas, possèdent une situation et des qualités intermédiaires entre le patio et les espaces intérieurs.

La prise en compte de ces espaces intermédiaires va nous conduire à un nouveau découpage, plus qualitatif cette fois, de la maison à patio :



- 1. L'espace extérieur (compte non tenu du contexte urbain, c'est-à-dire en supposant une maison en site isolé). C'est un espace non clos et non couvert.
- 2. L'espace du patio. C'est un espace extérieur, non couvert, mais clos. Cette clôture devient, bien entendu, assez virtuelle dans le cas où il existe un espace intermédiaire attenant car elle se trouve bordée de portiques ou percée d'arcatures.
- 3. L'espace intermédiaire. C'est un espace abrité, c'est-à-dire couvert mais non clos dans la mesure où il est nécessairement ouvert sur le patio.



. L'espace intérieur qui est, bien entendu, clos et couvert.

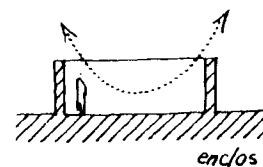
Nous assistons ici à une véritable dialectique du "clos" et du "couvert", combinatoire fine et progressive qui engendre une réelle gradation des espaces.

Au contraire, dans la maison occidentale traditionnelle s'affirme, la plupart du temps, une forte opposition dedans/dehors, même si parfois cette opposition se trouve tempérée par la présence de cours ou de galeries.

Par ailleurs, on peut dire que le patio en tant que tel est, lui aussi, un espace "intermédiaire", c'est-à-dire ni vraiment extérieur, ni vraiment intérieur. Sorte de pièce à ciel ouvert, le patio est un espace clos, c'est-à-dire un espace extérieur qui n'a qu'une relation exclusivement zénithale avec le reste des espaces extérieurs.

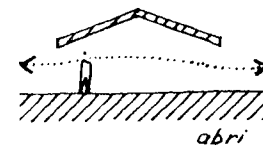
En outre, dans les pays islamiques, les terrasses supérieures sont traitées elles aussi comme des enclos, sorte de patios sur la maison.

Ceci oppose une nouvelle fois la maison à patio avec la maison de type occidental.



La maison occidentale est avant tout un abri, c'est-à-dire un espace protégé zénithalement et qui n'a qu'une relation exclusivement latérale avec l'espace extérieur.

La maison à patio est avant tout un enclos.

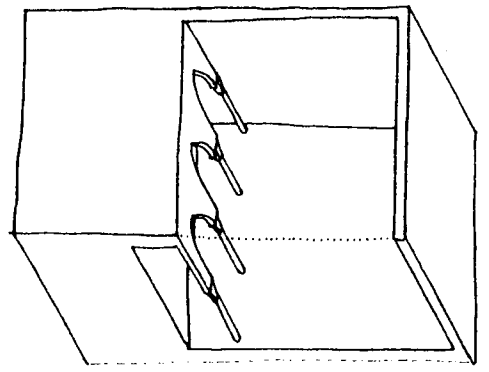
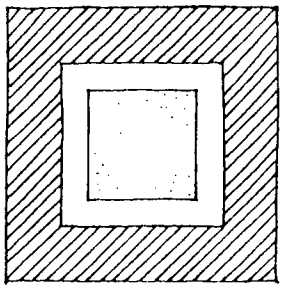


b) Les deux types principaux de liaison indirecte.

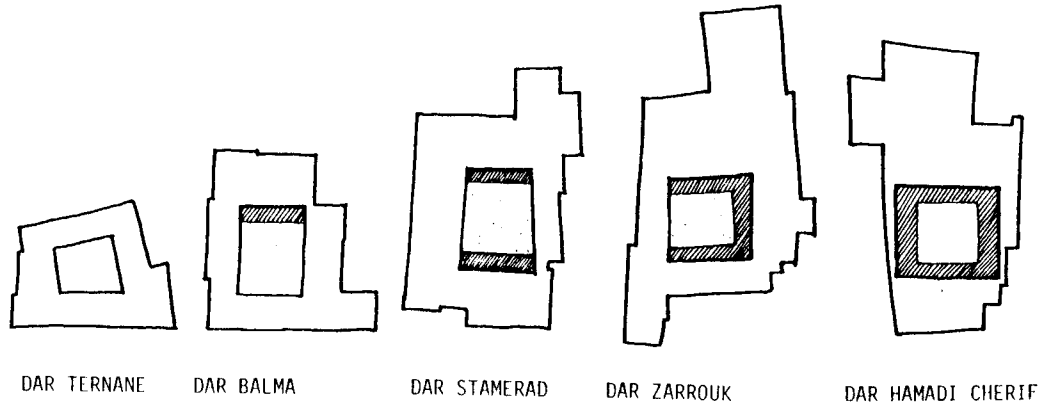
Il existe deux grands types d'espaces intermédiaires entre patio et espaces intérieurs.

- Les galeries.

Ce sont des portiques soutenus d'un seul côté par des appuis isolés et qui occupent toute la largeur du patio.



les galeries



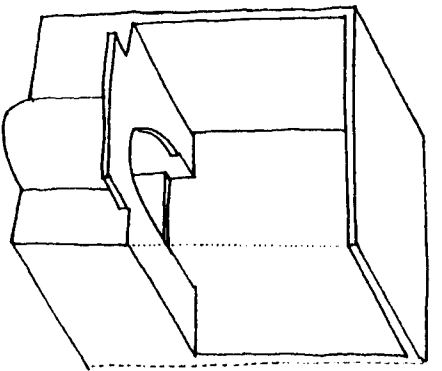
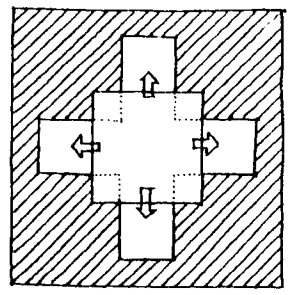
DAR TERNANE

DAR BALMA

DAR STAMERAD

DAR ZARROUK

DAR HAMADI CHERIF



les iwans

Suivant le cas, ils peuvent border un seul ou plusieurs côtés du patio, le rez-de-chaussée et/ou l'étage de l'habitation. Dans les exemples situés dans le même contexte historique ou géographique, ce sont généralement les maisons les plus petites qui n'ont qu'un seul côté du patio bordé par une galerie. Plus la maison est importante et plus elle possédera un linéaire important de galeries. Ceci se vérifie aussi bien dans les maisons et palais de TUNIS que dans ceux de BAGDAD par exemple.

Grecs et Romains on eu, on le sait, une prédilection pour les espaces en galerie (péristyle, atrium) mais, dans le monde islamique, c'est dans le Maghreb qu'on en rencontre le plus grand nombre. Les galeries peuvent être de proportions et particulièrement de profondeur très variables.

Cependant, leur caractéristique commune est non seulement qu'elle assurent une transition perpendiculairement à elles-mêmes du patio vers l'intérieur, mais aussi qu'elles servent toujours de circulation longitudinale.

Elles engendrent ce que l'on peut appeler un espace "en auréole", c'est-à-dire un espace à zones concentriques dont les qualités se modifient progressivement du centre périphérie.

- Les "Iwans" ou Liwan, qui sont des espaces intermédiaires spécifiques aux maisons islamiques (du Moyen-Orient principalement). C'est la forme opposée à celle de la galerie. Il s'agit d'un espace généralement plus étroit que le patio (et au maximum de largeur égale) et qui vient se brancher perpendiculairement à celui-ci. C'est toujours en plan un espace en forme de "U" donc ouvert d'un seul côté, généralement assez profond et parfois plus profond que large. Il se présente comme une sorte de grande niche voûtée ouverte sur le patio par un arc, et dont le sol est, en général, légèrement surélevé par rapport à celui du patio.

Lorsqu'il y en a quatre, les Iwan ont tendance à engendrer un espace cruciforme qui traverse le patio. Leur dynamique est centrifuge par

rapport au patio et elle crée des pénétrations dans la masse des espaces intérieurs, tandis que la dynamique des galeries est celle d'un contournement ou d'un longement du patio.

Il faut noter aussi qu'il existe des Iwans intérieurs qui, bien entendu, perdent leur fonction d'espaces intermédiaires, tout en conservant leur forme de niche en "U", cette fois ouverte sur un espace central couvert. Les exemples les plus typiques sont les Qa'a dans les palais du CAIRE, mais on en rencontre aussi dans les maisons de TUNIS comme dans certaines maisons à DAMAS.

Dans beaucoup de cas, l'Iwan assure une transition sélective de l'extérieur (patio) vers l'intérieur : il sert de porche pour le passage aux pièces contiguës, mais celles-ci s'éclairent directement sur le patio. Il y a donc transition pour le passage mais non pour l'éclairage.

Nous touchons là une des originalités de l'Iwan qui est de continuer à permettre des liaisons spatiales directes simultanément à des liaisons indirectes patio/intérieur, ce qui n'est pas possible avec le système des galeries.

En fin de compte, ces deux dispositifs, chacun à leur manière, cherchent à assurer la liaison la plus parfaite entre le patio et les pièces d'habitation.

C'est ainsi que, dans le cas des patios à galerie, il s'opère un dédoublement de l'enveloppe interne par création d'une 3ème enveloppe extrêmement "perméable". La 2ème enveloppe est d'une perméabilité moyenne, quant à l'enveloppe externe, elle est bien entendu presque totalement étanche.

Les maisons à patio à galerie jouent donc sur la demultiplication des enveloppes à perméabilité croissante de la périphérie vers le centre.

Les maisons à patio à Iwans jouent, au contraire, sur le détournement

de l'enveloppe interne qui provoque une imbrication extrême de l'espace du patio dans les espaces intérieurs.

Il apparaît donc clairement que, dans les maisons traditionnelles, le patio n'est pas la simple inclusion, l'intrusion brutale d'un espace extérieur dans la maison.

Le dialogue que le patio entretient avec les espaces intérieurs est à la fois plus riche et plus subtil que celui qu'entretient une maison avec une cour.

Le patio est un lieu d'osmose entre intérieur et extérieur, il fonctionne comme un échangeur spatial (et thermique), et non comme un "bocal" hermétique.

D'où de nombreux problèmes d'adaptation et le risque de dénaturer l'esprit du modèle lorsqu'on transpose le patio dans les climats nordiques ou lorsqu'on essaie de l'adapter au conditionnement d'air, par exemple, toutes conditions qui nécessitent une étanchéité rigoureuse des espaces.

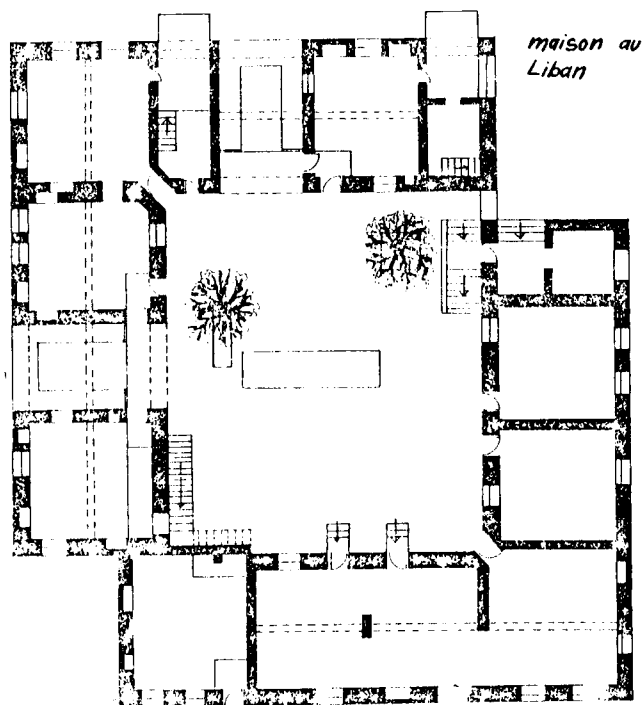
C'est un abus de langage que de nommer patio une quelconque cour fermée sur quatre côtés...

C) Cas particuliers

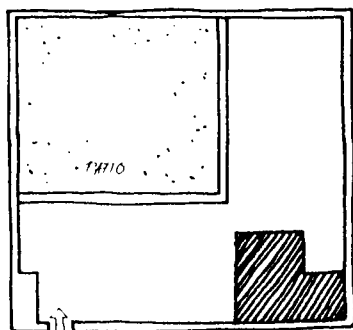
D'autres types, plus localisés, combinent à la fois l'idée de galerie et celle d'Iwan. C'est le cas des "Takhtaboch" et des "Maq'ad", sortes de loggias que l'on trouve respectivement au rez-de-chaussée et à l'étage des palais du CAIRE.

On ne trouve cependant pas, dans ces exemples, la même intensité de relation entre cour et espaces intérieurs, ce qui nous amènerait à dire qu'il s'agit plutôt de cours que de patios véritables.

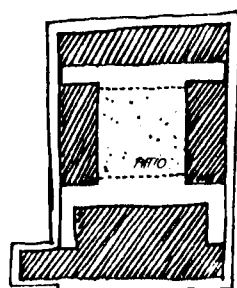
Les cours des palais irakiens présentent, elles aussi, des espaces intermédiaires très spécifiques : les "Ialar" qui sont des sortes d'Iwans munis d'un portique du côté du patio. Remarquons, à cette



Bishopsfield à Harlow



Dar Ben Mahmoud



occasion, tout le raffinement des espaces intermédiaires dans l'architecture traditionnelle de l'Irak (dont il ne reste plus guère de traces à l'heure actuelle) qui utilise une combinatoire très riche de plusieurs éléments :

- les galeries : "tarma"
- les Iwans
- les loggias : "talar"

L'exemple le plus sophistiqué et le plus parfait de cette architecture est certainement le palais de Murad Effendi à HILLEH.

D) Le problème des angles

Il s'agit d'un phénomène tout à fait particulier aux maisons à patio : les pièces situées dans les angles de la maison ne peuvent que difficilement entrer en contact et être reliées au patio. Ce problème a été résolu de manières diverses :

- Par des solutions fonctionnelles.

On profite de la présence de cet angle mort pour loger des fonctions qui n'exigent pas une relation directe avec le patio. Ainsi, dans beaucoup d'exemples modernes, le "coin rejeté" a été affecté à des espaces de service (LA GRANDE BORNE, HARLOW, etc.)

Dans d'autres exemples, l'angle est évidé par création de patios secondaires. Ainsi certaines habitations de très grande taille à BAGDAD utilisent cet artifice en créant un patio de service dans les angles.

- Par des solutions géométriques.

Ainsi, dans certains exemples contemporains ou anciens, on a pu aménager une ouverture dans l'angle du patio grâce à la création d'un pan coupé.

Dans certains exemples islamiques, on utilise au contraire des doubles trames qui sont tangentes au patio et permettent le désencla-

vement de l'angle par l'établissement d'une circulation (Ex.: palais de TUNIS).

2.3.2. Rapports dimensionnels. Patio/espaces intérieurs

Il existe plusieurs manières d'aborder ces rapports :

- La première consiste à comparer la surface du patio avec celle des espaces intérieurs en présentant éventuellement ce rapport sous forme de pourcentage.

Nous avons déjà dit comment ce calcul risquait de conduire à des classifications peu précises.

- Une deuxième manière nous semble préférable qui consiste à comparer non plus des surfaces, mais des longueurs prises le long d'une coupe transversale effectuée sur la maison.

Ici encore, les dimensions absolues de chacun des espaces ne fait que renvoyer à la taille de l'habitation, tandis que leurs dimensions relatives suffit à donner une image pertinente des proportions de l'habitation.

Nous comparerons donc les profondeurs respectives des trois zones déterminées dans le paragraphe précédent :

(p) - patio

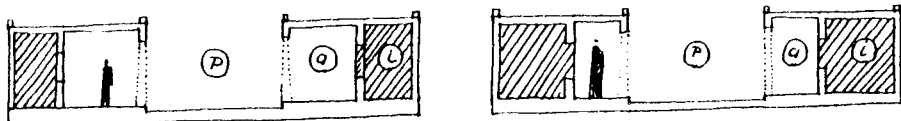
(a) - espace abri intermédiaire ou de transition

(i) - espace intérieur

Lorsqu'il existe une zone intermédiaire, six cas sont possibles :

2 cas où le patio est dominant :

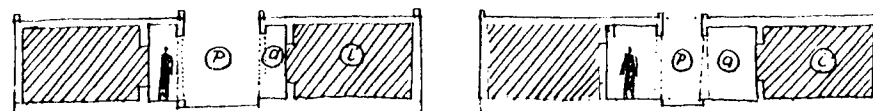
- . $p > a > i$
- . $p > i > a$



Cette proportion est typique de nombreuses maisons ou palais islamiques, où les pièces intérieures sont toujours assez étroites en regard de la dimension du patio et des galeries.

2 cas où dominant les espaces intérieurs :

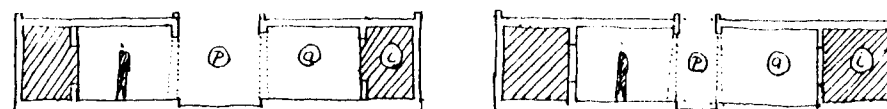
- . $i > p > a$
- . $i > a > p$



Cette proportion est typique des atriums antiques qui font figure de "puits de lumière" relativement étroits pénétrant dans la masse importante des parties couvertes.

2 cas où dominant les espaces intermédiaires :

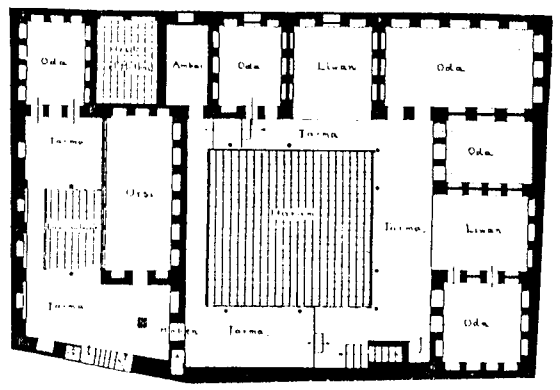
- . $a > p > i$
- . $a > i > p$



Suivant les exemples, les rapports entre les profondeurs de chaque zone seront constants ou non tout autour du patio.

Ainsi, dans les exemples romains comme aussi dans le palais de TUNIS, les portiques ne changent pas de proportion tout autour de la cour. Alors que, dans les palais irakiens, les galeries sont très souvent de profondeur différente sur chaque côté du patio.

Maison Gurdtschi Effendi à HILLEH.



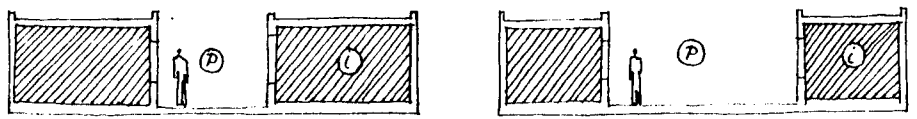
Ex.: Maison Gurdtschi Effendi à HILLEH.

Dans les cas de maisons à plusieurs patios, on note souvent une différence de proportion des espaces qui les entourent : ainsi, entre la partie atrium et la partie péristyle des maisons romaines, il n'y a qu'une différence de proportion entre les espaces découverts et les galeries qui les bordent, pour une profondeur identique d'espace intérieur.

Ex.: Maison de Trebius Valens à POMPEI.

Il peut arriver aussi qu'il n'existe pas de zone d'espace intermédiaire : ceci donne alors deux possibilités de proportions type.

- . $p < i$
- . $p > i$



Cette dernière solution étant typique des habitats contemporains où le patio paraît toujours comme un espace assez desserré et vaste en regard de la faible profondeur habitable.

Il peut arriver enfin que certains exemples présentent seulement des espaces intermédiaires sur un des côtés du patio, en particulier là où il n'y a pas assez de profondeur pour constituer un espace intérieur. Ce type de coupe peut se rencontrer dans certains palais irakiens par exemple (maison Murad Effendi à HILLEH).

2.3.3. Rapports géométriques. Patio/Espace intérieur

Nous effectuerons ici deux types d'analyse :

- l'analyse des directions du patio par rapport à l'espace intérieur
- l'analyse de la figure du patio par rapport à l'espace intérieur

A) Rapport directionnel

Il s'agit ici d'analyser la répercussion de la géométrie du patio sur l'organisation intérieure des espaces habituels, c'est-à-dire le "prolongement compositionnel" du patio à l'intérieur de la maison. Cette répercussion peut s'effectuer par axialisation, par tangence, ou par une combinaison des deux.

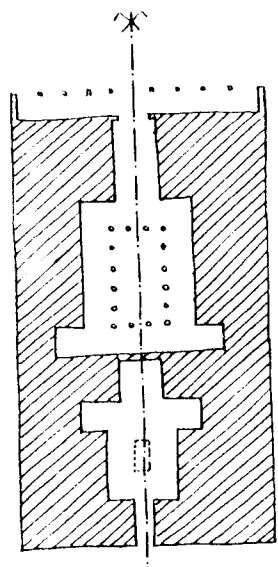
a) Par axialisation

Certains éléments sont axés dans le prolongement de l'axe (ou dans les axes) du patio.

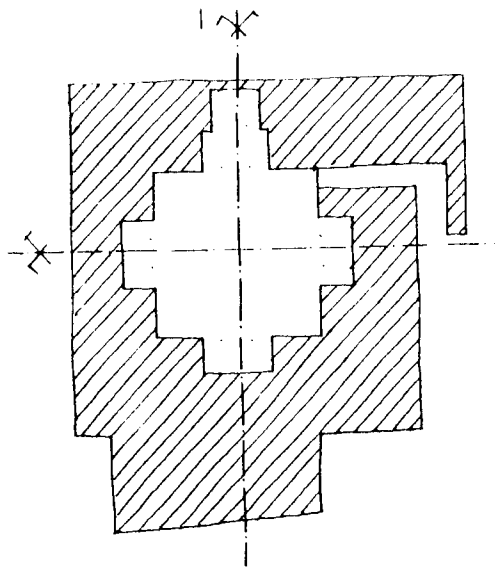
Sur l'axe principal, par exemple dans de nombreuses maisons pompéiennes.

Ex.: Maison de Pansa

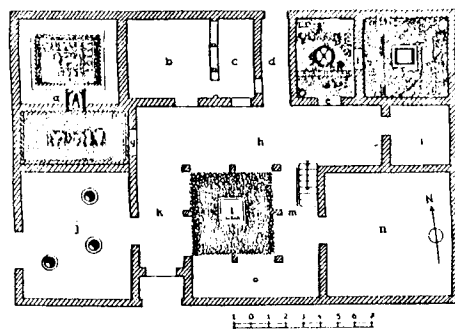
Sur deux axes perpendiculaires, par exemple dans de nombreux palais



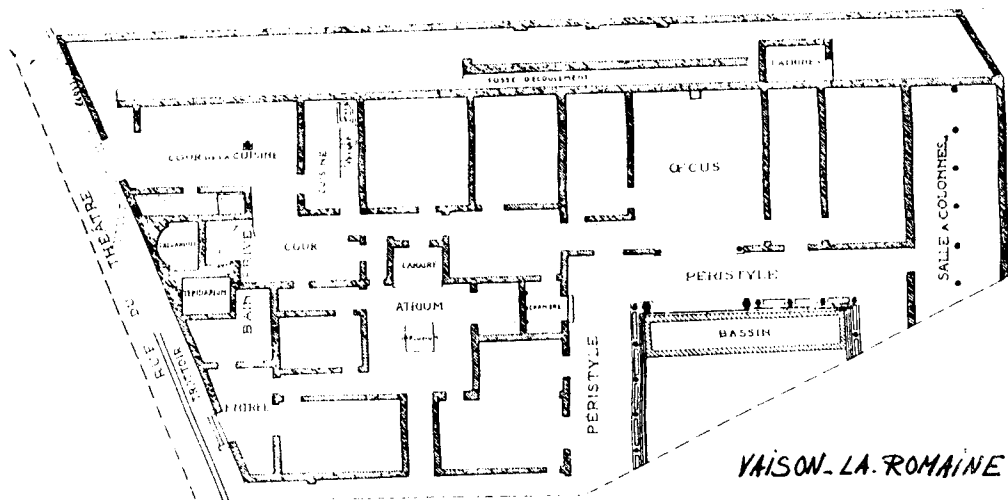
POMPEI Maison de Pansa



BAGDAD Maison Menahim



Maison à OLYNTHE: villa de la bonne fortune



VAISON-LA-ROMAINE

de BAGDAD a cour carrée (donc à 2 axes d'importance égale). Ce mode de composition est caractéristique des pays du Moyen-Orient et il renforce énormément la centralisation du patio. Suivant les cas, cette composition concernera toute une partie de l'espace habitable. Dans les exemples précédents, c'était la quasi totalité de l'habitation qui était concernée par la répercussion des axes du patio sur le reste de la composition.

Mais il peut arriver aussi que ce soient seulement certains espaces adjacents au patio qui soient "composés" avec lui, le reste de l'habitation étant considéré comme un "résidu compositionnel".

Ex.: Ainsi à VAISON-LA-ROMAINE dans la maison des Messii, l'atrium n'entraînait qu'un petit nombre de pièces dans son axe propre.

Ex.: Ainsi encore à HILLEH, certaines maisons ne possèdent que peu de pièces axées sur la cour carrée (maison Gurdshi Effendi).

Il existe aussi, bien entendu, de très nombreux exemples où le patio n'amène aucune axialisation particulière des pièces d'habitation par rapport à lui.

C'est le cas, en particulier, des maisons de la Grèce antique, même lorsque la cour elle-même est symétrique ou parfaitement carrée.

Ex.: Maison à OLYNTHE : villa de la bonne fortune.

Ex.: Les palais du CAIRE.

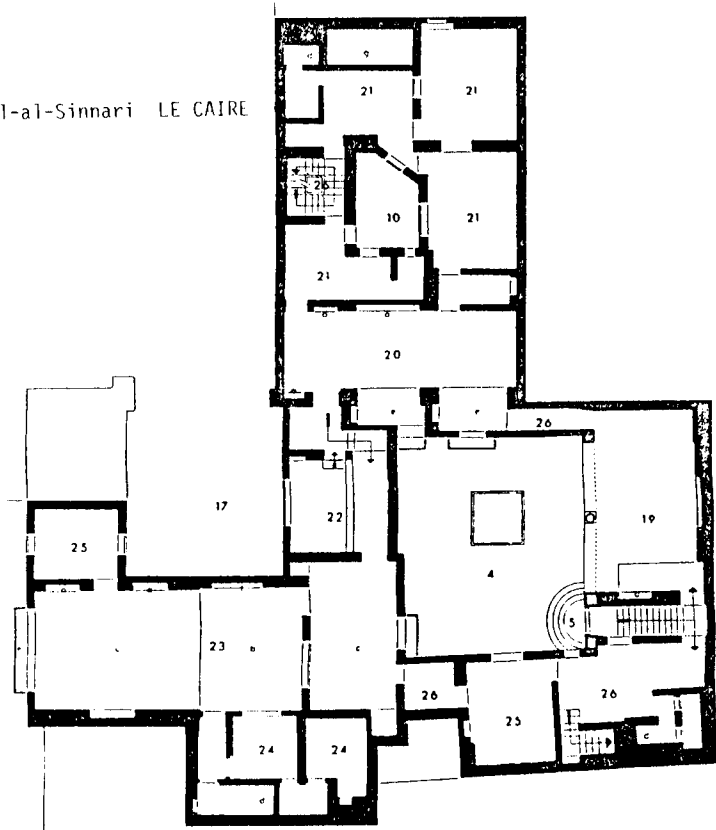
Ceux-ci participent, eux aussi, d'un système de composition beaucoup plus libre par juxtaposition d'entités indépendantes et non axées sur la cour.

Cette indépendance des espaces intérieurs vis à vis de la cour s'explique aussi par le fait que les pièces principales d'habitation ne se trouvent pas au rez-de-chaussée mais à l'étage.

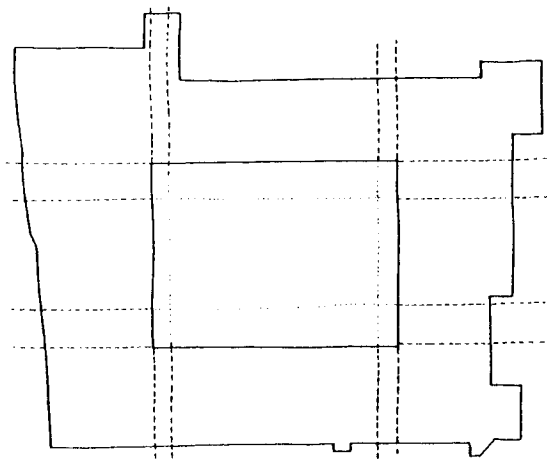
Ceci confirme, à notre avis, qu'il vaut mieux ici parler de "cour" plutôt que de "patio" véritable.

Enfin, la plupart des exemples contemporains ne recherchent pas de

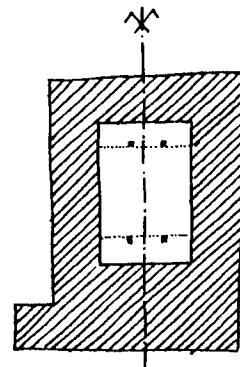
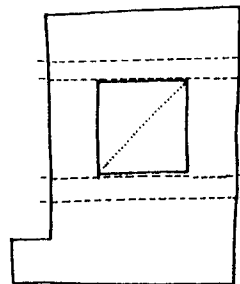
Manzil-al-Sinnari LE CAIRE



Mosaver al Molk house à ISPAHAN



TUNIS Dar Ben Mahmoud



symétrie ni d'axialisation des pièces intérieures vis à vis du patio.

b) Par tangence.

Le deuxième système "d'accrochage" géométrique des espaces intérieurs sur le patio, consiste à brancher une composition parallèlement aux côtés contigus du patio et non perpendiculairement comme précédemment.

Ce système consiste en fait à jouer sur une double trame tangente intérieurement ou extérieurement au patio.

- tangente extérieurement :

On peut déjà rattacher à ce genre de tracé les deux "ala" de l'atrium toscan qui sont des prolongements latéraux de la galerie.

Mais le développement le plus caractéristique de ce genre d'espace s'observe dans certains palais de TUNIS, lorsque les galeries n'entourent pas complètement le patio, on en observe une seule sur un des côtés, ou deux situés sur deux côtés opposés de la cour.

Ex.: Dar Ben Mahmoud.

L'espace de la cour, de plan carré, devient axé dans une seule direction par la présence des galeries.

- tangente intérieurement :

Si les cas de tangence extérieure au patio amènent une architecture de galerie, les cas de tangence intérieure au patio correspondent la plupart du temps à une architecture d'Iwan (souvent moins larges que la cour).

Ex.: Mosaver al Molk House à ISPAHAN.

c) Par axialisation et tangence.

Ce mode de composition se rencontre dans les architectures les plus sophistiquées comme dans la maison Menahim déjà citée.

B) Rapport de figure

Ce que nous appelons rapport "de figure" est celui qui existe entre deux figures emboîtées ou accolées l'une à l'autre.

En ce qui concerne les maisons à patio, ce rapport est tout à fait primordial car il va révéler l'importance relative accordée au patio et aux bâtiments qui l'entourent dans leur mise en relation géométrique.

Si l'espace de la cour est de forme positive et les bâtiments qui l'entourent de forme négative c'est-à-dire résiduelle, nous avons bien affaire à une maison à patio, c'est-à-dire une maison où le patio est l'espace dominant et imprime sa géométrie dans les constructions qui l'entourent.

Si, au contraire, la forme de la cour est résiduelle et si les bâtiments ont une forme positive (c'est-à-dire un assemblage de formes simples), nous n'avons, en aucun cas, affaire à une maison à patio, mais seulement à une maison à cour. Les bâtiments sont les éléments dominants et impriment leur forme à la cour.

Restent, bien sûr, un grand nombre de cas beaucoup moins nets sur le plan géométrique, lorsque la figure de la cour et des bâtiments sont à peu près équilibrés. Dans ces conditions, il est nécessaire de faire appel à d'autres critères pour distinguer les patios parmi d'autres types de cours.

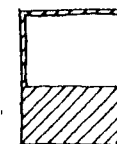
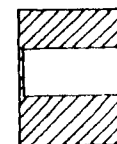
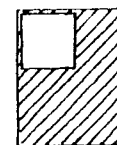
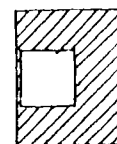
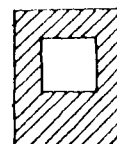
2.4. 3ème RAPPORT : RAPPORT PATIO / ESPACES EXTERIEURS

2.4.1. Rapports topologiques

A) Position du patio par rapport aux espaces extérieurs

Ce critère permet une classification commode des maisons à patio. Cinq cas de figure sont possibles.

- 1er type - pas de contiguïté entre patio et espaces extérieurs.
Ceci donne une maison en "O". Il s'agit du modèle traditionnel le plus répandu dans les exemples anciens.
- 2ème type - Contiguïté sur un côté entre patio et espaces extérieurs.
Ceci donne une maison en "U".
Ex.: Les "Coquelicots" à POISAT (Isère).
- 3ème type - Contiguïté sur deux côtés adjacents entre patio et espaces extérieurs.
Ceci donne une maison en "L".
Il s'agit du modèle le plus répandu à l'heure actuelle car il offre une certaine facilité d'organisation du plan compatible avec une surface habitable peu importante.
- 4ème type - Contiguïté sur deux côtés opposés entre patio et espaces extérieurs.
Ceci donne une maison en "H" ou en double "I".
Ex.: Certaines maisons à ALEP.
- 5ème type - Contiguïté sur trois côtés entre patio et espaces extérieurs.
Ceci donne une maison en "I" (simple)
Ex.: Johnson House à CAMBRIDGE

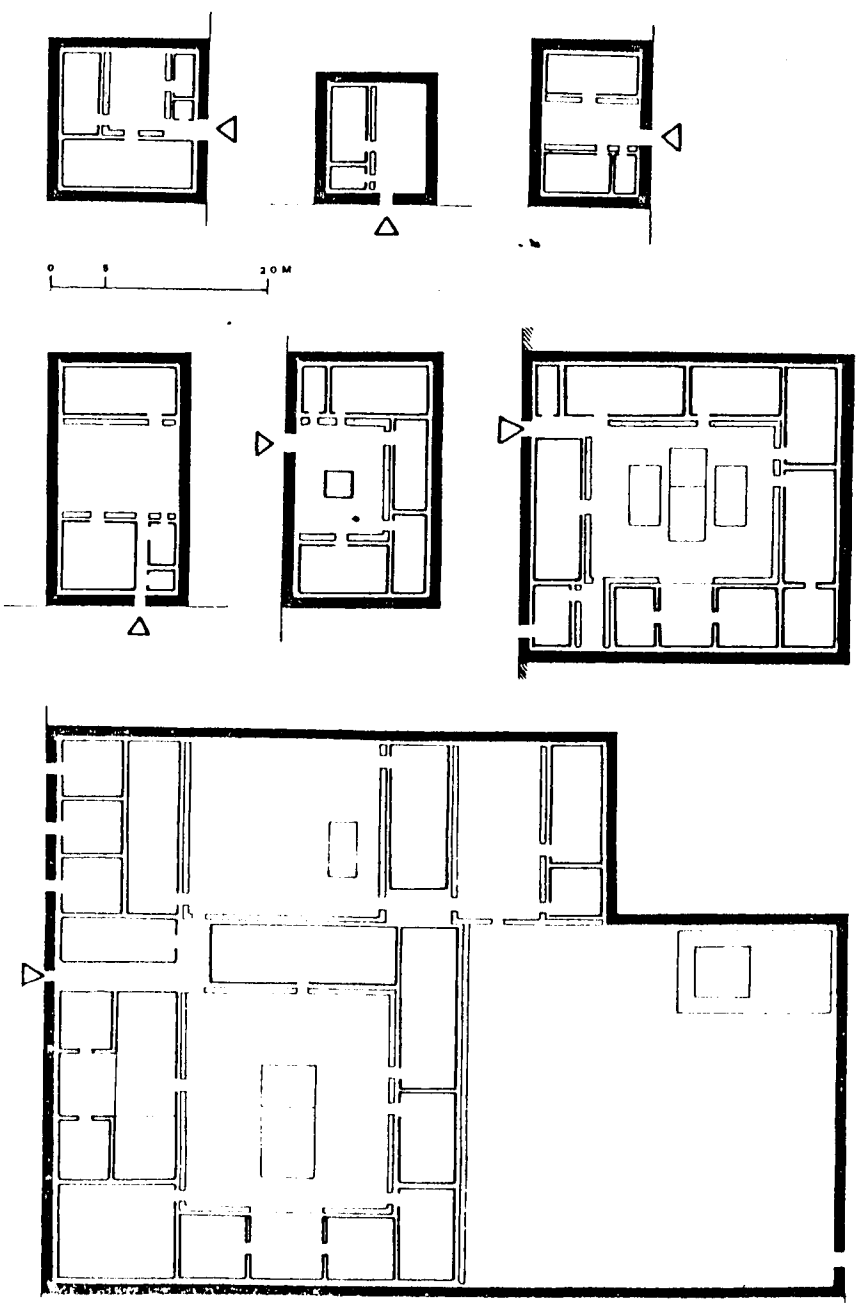


Si nous analysons les différents exemples de positionnement du patio, nous voyons que, dans les quatre types où le patio est accolé à l'enveloppe externe, les deux enveloppes verticales sont en fait confondues tout le long de leur accollement. Ceci nous rappelle le double rôle de l'enveloppe à cet endroit.

Pour préserver l'espace du patio aux points d'accolement, il nous semble donc essentiel que l'enveloppe soit conservée.

Ceci nous conduit à éliminer les cours possédant une ouverture trop importante sur l'extérieur, par exemple lorsque tout un côté de

J.-C. David Typologie des maisons à ALEP



l'enveloppe est inexistant : il ne s'agit plus là véritablement de patios.

Il est possible de faire deux remarques à propos de la typologie que nous avons présentée ci-dessus :

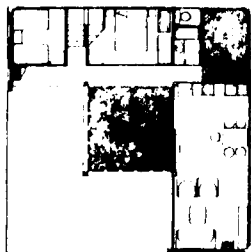
- Remarque 1 : Coexistence des différents types de plans en un même lieu. Tout d'abord, il est fréquent que, dans les exemples anciens ou vernaculaires, tous les types de plans coexistent dans une même ville. L'explication de ce phénomène réside, de toute évidence, dans la variation des dimensions et des proportions de l'espace disponible, c'est-à-dire de la parcelle.

Une parcelle assez importante et de proportions assez trapues pourra accueillir sans mal un plan "O", tandis qu'une parcelle étroite et allongée conduira plutôt à un plan en "H" ou en "double I". L'étude de J.-C. DAVID sur l'habitat à ALEP illustre très clairement ce phénomène.

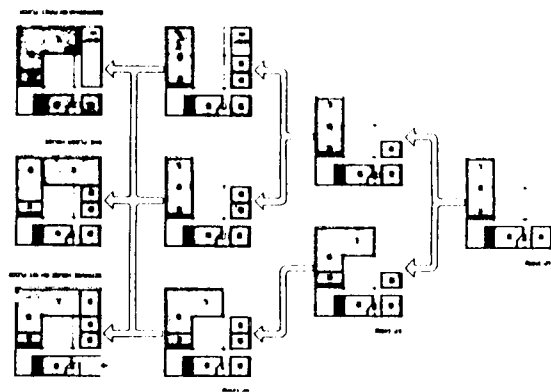
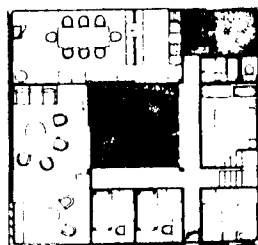
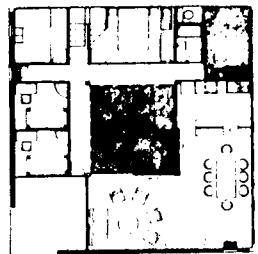
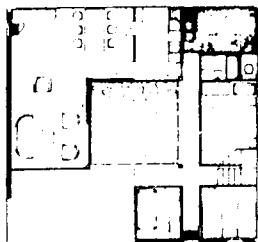
- Remarque 2 : Evolutivité des maisons à patio.
Un autre point de vue sur la question peut nous amener à supposer que, dans certains exemples vernaculaires, l'espace du patio ne s'est pas constitué du premier coup mais qu'il s'est déterminé (et rétréci) au fur et à mesure de la croissance des bâtiments, passant successivement par un certain nombre de types précités. Même s'il est difficile de reconstituer, sur des exemples précis, tout ce processus, on peut supposer qu'il s'est au moins effectué partiellement dans certains cas. Cette idée "d'involution" de la maison à patio a été reprise par J. STIRLING dans son projet pour le concours de LIMA.

B) Liaison du patio avec les espaces extérieurs

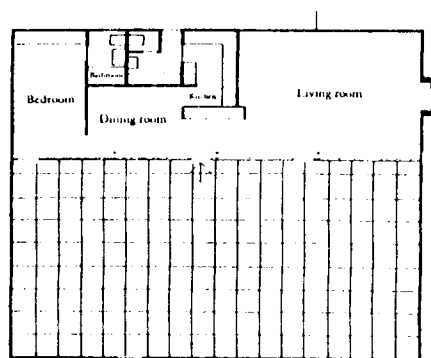
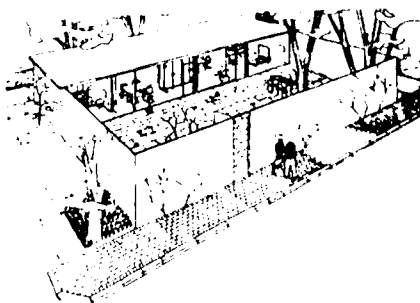
Suivant la proximité plus ou moins forte du patio avec l'enveloppe extérieure, celle-ci se trouvera plus ou moins facilitée.



James Stirling Concours de LIMA



Maison de Ph. Johnson a CAMBRIDGE



Mais surtout, le caractère de cette liaison varie considérablement suivant certains impératifs culturels.

. Les maisons islamiques se caractérisent toujours par une liaison indirecte entre patio et espaces extérieurs. Le patio est un espace caché.

. Les exemples contemporains cherchent, assez souvent au contraire, à s'ouvrir partiellement sur l'extérieur (LA GRANDE BORNE, HARLOW). Même s'il demeure un espace intime, le patio se trouve partiellement révélé.

. Quant aux maisons andalouses, elles ménagent depuis la rue des enfilades soigneusement cadrées vers le patio. Celui-ci devient un véritable espace de présentation.

En fin de compte, on pourrait être tenté de considérer le patio lui-même comme un espace de transition entre la rue et la maison : à la limite, le patio se transforme en une sorte d'avant-cour (Ex.: la maison de Ph. Johnson à CAMBRIDGE).

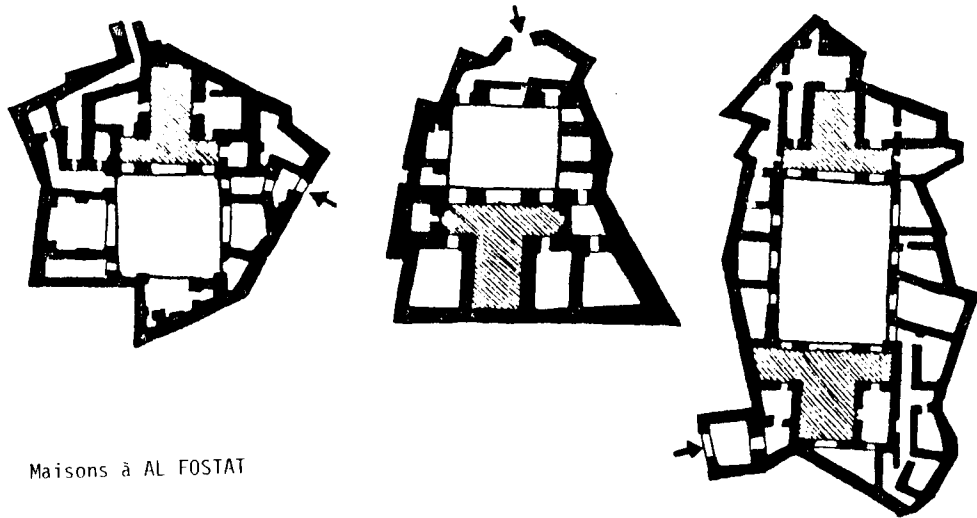
Il nous semble, à l'inverse, beaucoup plus dans la pertinence du modèle que ce soit, au contraire, une partie de la maison elle-même qui serve de transition entre l'extérieur et le patio, même si la liaison est très directe comme dans les exemples romains ou andalous.

C'est évidemment à ce prix que l'on peut obtenir cet effet d'intérieurité, ce sentiment d'atteindre un lieu privilégié que l'on ressent lorsqu'on pénètre dans un patio.

2.4.2. Rapport géométrique. Patio/espaces extérieurs

Le rapport géométrique entre patio et espaces extérieurs se ramène au rapport entre les deux enveloppes verticales.

Dans les exemples anciens et vernaculaires, c'est le contexte urbain



Maisons à AL FOSTAT

qui détermine la géométrie de l'enveloppe externe. Plus précisément, ce sont les limites parcellaires et le tracé des murs et espaces publics qui conditionnent cette enveloppe.

Trois cas peuvent alors se présenter :

. L'enveloppe externe est relativement orthogonale et l'enveloppe du patio possède des directions parallèles à celle de l'enveloppe externe. Le patio possède donc une forme orthogonale.

. L'enveloppe externe est irrégulière et présente des directions non orthogonales et l'enveloppe du patio reprend ces mêmes directions et se trouve donc déformée. Il y a donc dépendance géométrique de l'enveloppe du patio par rapport à l'autre.

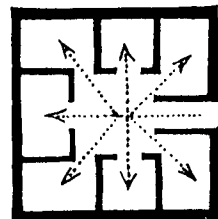
Ex.: Haus Schaschur à BAGDAD

Ex.: Dar Sayadi à TUNIS

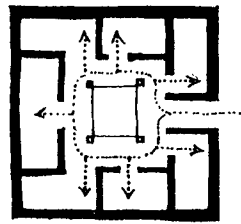
. L'enveloppe extérieure est irrégulière et possède des directions désobéissantes mais l'enveloppe du patio ne les suit pas et demeure orthogonale. Il y a indépendance géométrique entre les deux enveloppes.

Ex.: Maison à AL FOSTAT

Ce dernier exemple illustre de manière étonnante les possibilités compositionnelles du modèle d'habitation à patio, en l'occurrence la facilité avec laquelle la géométrie de la cour intérieure s'est délivrée des contraintes parcellaires.



distribution par le patio



distribution le long du patio

2.5. 4ème RAPPORT : MORPHOLOGIE INTRINSEQUE DES ESPACES INTERIEURS

2.5.1. Rapport topologique

Nous examinerons ici uniquement le mode de distribution des locaux et

Leurs liaisons mutuelles c'est-à-dire les circulations internes que celles-ci soient matérialisées ou non dans les espaces spécifiques (couloirs, galeries, etc.).

Plus particulièrement, comme nous l'avons annoncé plus haut, nous examinerons la position des circulations internes par rapport au patio. La présence d'un patio dans une habitation n'apporte pas de facilité dans les circulations, mais engendre au contraire certains problèmes tout à fait spécifiques.

A) Dans les exemples traditionnels c'est, la plupart du temps, le patio lui-même qui est une circulation, sinon ce sont les espaces de transition adjacents qui distribuent les pièces.

Dans tous les cas, la morphologie du plan entraîne une relative contradiction dans l'organisation des espaces.

. Si les circulations s'effectuent directement dans le patio, il est donc souvent nécessaire de repasser par l'extérieur pour aller d'une partie à l'autre de la maison.

. Si les circulations s'effectuent sous des galeries, elles sont abritées, mais les pièces principales se trouvent nécessairement en second jour par rapport au patio.

. Si les pièces se distribuent par des lwans, elles peuvent s'ouvrir directement sur le patio mais néanmoins la circulation ne demeure que ponctuellement couverte.

Il est clair que tous ces dispositifs possèdent des implications climatiques dans la mesure où la circulation, même abritée, doit s'effectuer obligatoirement en plein air : d'où des inconvénients en saison d'hiver même dans les pays méditerranéens.

B) Dans les exemples contemporains, la situation est exactement inverse. Souvent situées en climat nordique, les maisons ne peuvent

se permettre des circulations en plein air. Circulations et patio ne pouvant coexister au centre de l'habitation (à moins d'imaginer des circulations entièrement vitrées, même en couverture), celles-ci sont rejetées en périphérie, derrière les pièces qu'elles desservent.

Ainsi, les maisons de la Grande Borne à GRIGNY nous fournissent un exemple désormais très classique de distribution d'un type en "L" de maisons à patio. Les services sont regroupés dans l'angle extérieur du plan et l'accès à l'habitation s'effectue dans cette même zone. Dans la partie "nuit", les circulations sont rejetées non loin de l'enveloppe externe épaissie par une bande de services. Dans la partie "jour", en revanche, la circulation se rapproche nettement de la façade.

On trouve des dispositions à peu près identiques dans d'autres exemples français, mais les maisons de Bishopsfield à HARLOW présentent à cet égard, une certaine originalité.

Dès l'entrée, un contact direct est établi avec le patio au moyen d'un porche couvert (rare exemple contemporain d'espace de transition). De plus, la circulation principale longe la façade du séjour côté patio et passe devant la cuisine, ce qui a l'avantage de ménager des espaces en cul-de-sac pour ces deux fonctions, mais néglige la sacro-sainte indépendance fonctionnelle...

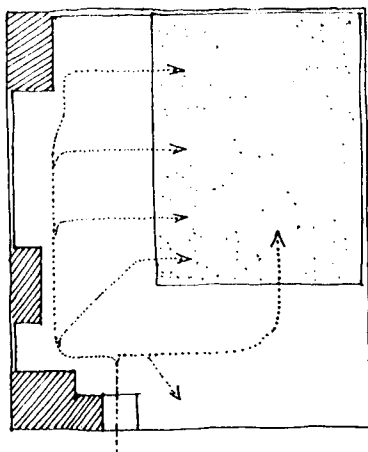
Dans la partie nuit, en revanche, on retrouve une disposition très classique.

C) Comparaison des exemples traditionnels et modernes.

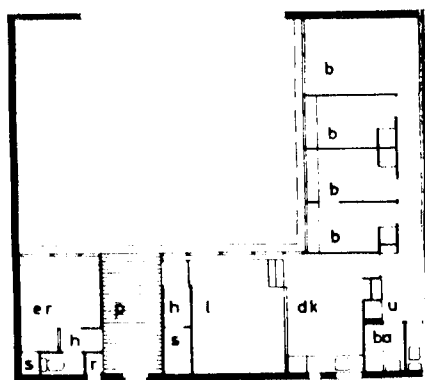
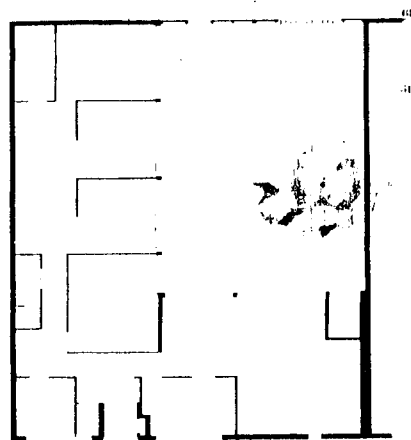
Ainsi donc il est aisé de constater une certaine rupture de conception entre les maisons traditionnelles et les maisons contemporaines à patio : il y a une inversion de la position des circulations.

. Dans les maisons traditionnelles, les pièces se distribuent par le patio ou le long de celui-ci.

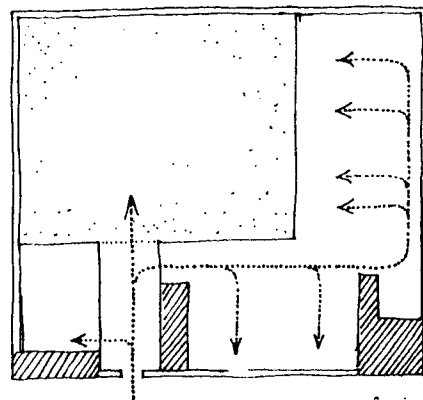
. Dans les maisons contemporaines le patio perd totalement son rôle



La Grande Borne



Bishopsfield



distributif et les circulations principales se trouvent rejetées près de l'enveloppe externe de la maison.

- Dans le premier cas, la circulation passe plutôt devant les pièces à desservir, du même côté où celles-ci prennent le jour, préservant ainsi l'aspect "en cul de sac" de l'espace interne.

- Dans le deuxième cas, la circulation passe plutôt derrière les pièces à desservir, du côté opposé à celui où les pièces prennent le jour, celles-ci devenant donc des espaces "traversants". Cet éloignement de la circulation par rapport au patio contribue à isoler celui-ci de l'activité de la maison.

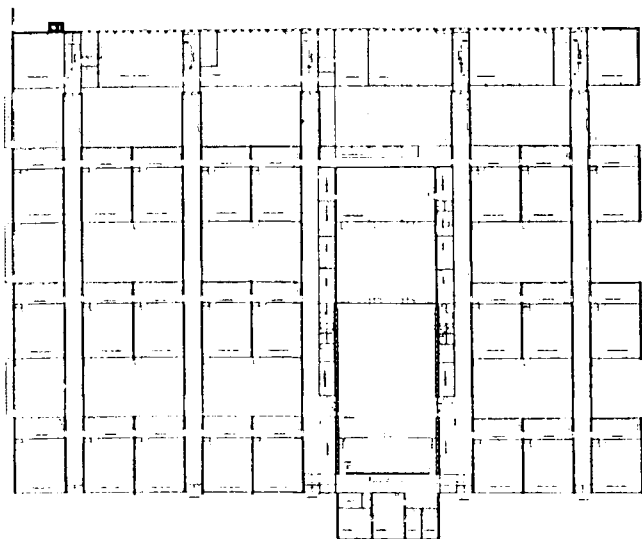
A notre avis, il s'agit là d'un phénomène essentiel qui a certainement contribué à une dévalorisation du modèle. On peut regretter que le patio se transforme parfois en espace que l'on voit sans nécessairement y aller, en un espace sur lequel on prend le jour et non un espace où l'on vit.

Combien de fois n'avons-nous pas déploré la présence, dans une certaine architecture contemporaine (typiquement internationale), d'espaces pompeusement appelés "patios", sorte de "bocaux" hermétiques largement vitrés, voués aux prouesses paysagères et botaniques... image symbolique d'une nature mythifiée (mais oubliée)!

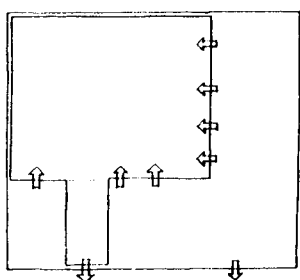
Il est des patios que l'on habite..., d'autres ne sont que des espaces "décoratifs" mais morts.

Cette interprétation toute académique du patio s'est surtout remarquée dans des programmes de bureaux : elle permet un éclairage commode des bâtiments trop épais, en même temps qu'elle connote un certain "standing".

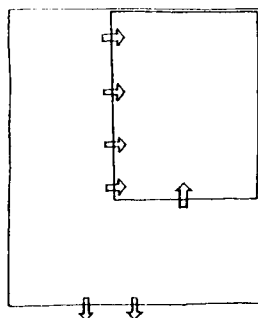
Même des architectes comme A. Jacobsen dans nombre de ses réalisations n'a pas toujours su échapper à cette "facilité" des patios. Il faut cependant lui reconnaître le mérite d'avoir utilisé la formule du patio de manière beaucoup plus judicieuse (et nouvelle pour l'époque) en l'introduisant dans des programmes scolaires.



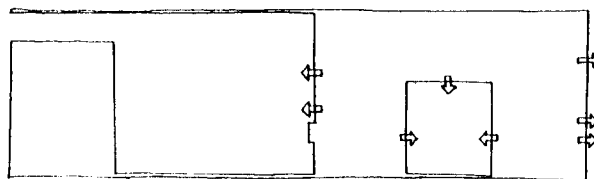
A. Jacobsen école à GENTOFTE



Bishop'sfield



la Grande Borne



Les Chardons

A l'école de GENTOFTE par exemple, il ménage, dans le prolongement des salles de classe, de véritables classes en plein-air, parfaitement délimitées et bien isolées les unes des autres. Dans cet exemple, les patios jouent au contraire un rôle primordial dans la composition du plan "en grille".

2.6 5ème RAPPORT : RAPPORT ENTRE ESPACES INTERIEURS ET ESPACES EXTERIEURS

2.6.1. Rapport topologique

Nous nous contenterons ici d'évoquer les rapports topologiques de liaison entre ces deux types d'espaces.

A) Le rapport d'introversion

Nous comparerons ici les liaisons des espaces intérieurs d'une part avec les espaces extérieurs et d'autre part avec le patio. On peut appeler ce rapport, le rapport d'"introversion" : plus les liaisons des espaces intérieurs s'effectueront vers le patio et plus le plan sera introverti.

Plus, au contraire, les liaisons des espaces intérieurs s'effectueront vers l'extérieur et plus le plan sera extraverti. Tout habitat à patio pourra donc être caractérisé par ce rapport d'introversion, c'est-à-dire par le rapport entre ces deux types de liaison qu'un simple recensement suffira à mettre en évidence.

Pour s'en tenir à des exemples contemporains on s'aperçoit aisément que les plans de la Grande Borne ou ceux de Bishop'sfield à HARLOW possèdent un fort degré d'introversion : seule l'entrée (par nécessité!)

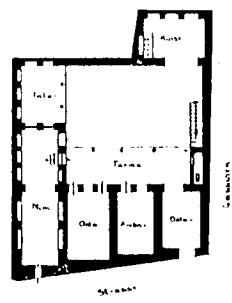


Abb. 67. Erdgeschoss.

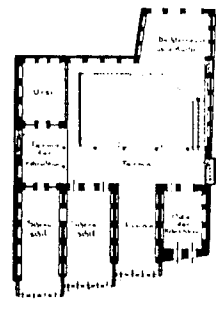
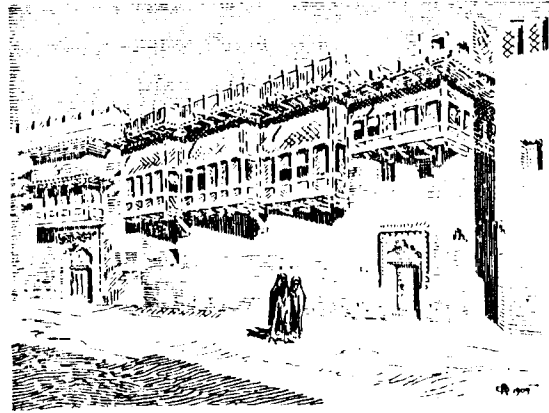
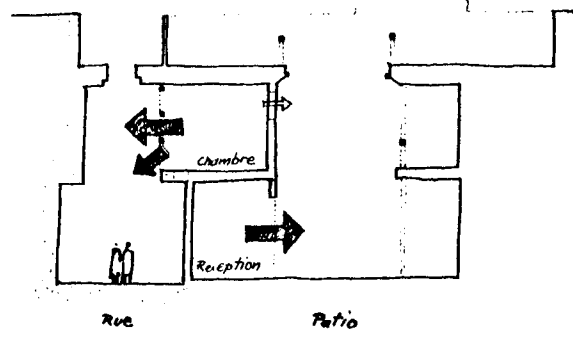


Abb. 68. Obergeschoss.



Maison des Ustad Abdallah Kadimeïn à BAGDAD



Maison à BAGDAD

et la cuisine ouvrent sur l'espace extérieur.

Des maisons comme celles de BURES-ORSAY possèdent, en revanche, une certaine extraversion qui, curieusement, se manifeste dans les parties les plus intimes de la maison (les chambres).

Contrairement à une opinion répandue, les exemples anciens ou vernaculaires manifestent, eux aussi, une certaine part d'extraversion que l'on ne rencontre cependant que pour certaines fonctions et dans des situations bien précises. Dans les exemples islamiques, en particulier, on observe assez souvent des liaisons visuelles à l'étage, toujours univoques (de l'intérieur vers l'extérieur) et soigneusement filtrées par des dispositifs architecturaux typiques (moucharabieh).

Ainsi la plupart des palais de BAGDAD présentent-ils, au moins sur l'aile contigüe à la rue, une coupe très différente entre le rez-de-chaussée (complètement introverti) et l'étage largement ouvert par des moucharabieh (généralement installés en porte-à-faux afin de ménager des échappées dans l'enfilade de la rue), tout en demeurant par ailleurs ouvert sur le patio.

Ex.: La maison des Ustad Abdallah Kadimeïn.

L'intérêt de cette maison est, par ailleurs, de nous fournir un bon exemple d'indépendance géométrique entre l'enveloppe du rez-de-chaussée et celle de l'étage dont les moucharabieh présentent des redents caractéristiques. Ceci correspond à une volonté de conserver une stricte orthogonalité dans les parties intérieures de l'habitation alors que la direction de la rue est biaise par rapport à celle de la parcelle.

Ex.: Dans une maison d'importance et d'architecture plus modestes,

l'aile sur la rue possède même une coupe totalement inversée en "S" entre le rez-de-chaussée (introverti) et l'étage (extraverti).

Dans tous les habitats islamiques, l'introversio du plan demeure cependant dominante dans la mesure où ce sont la plupart des fonctions de continuité de l'espace (passage, vue, ventilation, etc.) qui se font vers le patio, alors qu'il n'y a que la vue et l'éclairciment qui,

de manière univoque et ponctuelle, puisse s'effectuer sur la rue.
Il s'agit donc d'une extraversion sélective et filtrée.

b) L'associativité des cellules d'habitation

L'intérêt le plus fondamental de l'introversion du plan des maisons à patio est la facilité d'association qu'elle permet entre plusieurs cellules habitables.

Plus leur plan sera introverti et plus l'association entre elles de maisons à patio sera aisée.

Au contraire, plus le plan d'une habitation est extraverti et plus son association avec des habitations similaires posera des problèmes, interdisant parfois tout groupement.

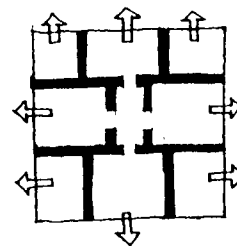
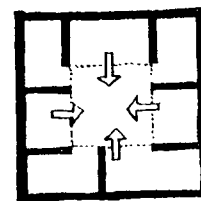
Il n'est donc pas étonnant que les maisons à patio traditionnelles présentent généralement un très fort linéaire de murs aveugles et mitoyenneté et une faible proportion de façades visibles.

In revanche, nous sommes obligés de constater que les exemples contemporains ne profitent pas toujours des possibilités qu'offre la maison à patio de constituer des groupements continus et denses.

Ainsi, le plan de masse de la Grande Borne, de Bishopsfield et de bien d'autres exemples présentent des associations purement linéaires de maisons à patios qui laissent des espaces résiduels importants entre chaque groupe de maisons en plus des espaces normalement réservés à la desserte des piétons ou des automobiles.

2.7. CAS PARTICULIERS

2.7.1. Les maisons à plusieurs patios



Dans le cas des maisons à patio unique, nous avons déjà évoqué le rôle centralisateur du patio qui agit comme un catalyseur spatial en regroupant plusieurs espaces, donc plusieurs fonctions, autour de lui.

Cette organisation centripète de l'espace, si elle assure une bonne coordination fonctionnelle, possède l'inconvénient de créer une certaine et inévitable promiscuité qui est un peu le revers de l'intimité recherchée.

L'habitat de type occidental, très attaché en général à l'indépendance fonctionnelle, ne crée pas cet inconvénient puisqu'il accole des fonctions qui se "tournent le dos", l'espace central n'étant généralement qu'un espace de distribution et non un espace de séjour.

Il s'agit donc d'une organisation "centrifuge".

La présence de plusieurs patios dans une habitation permet en quelque sorte de cumuler les avantages des deux systèmes, en apportant une solution au problème des séparations fonctionnelles dans les maisons à patio unique : les différentes zones fonctionnelles de l'habitation se regroupent chacune autour d'un patio différent.

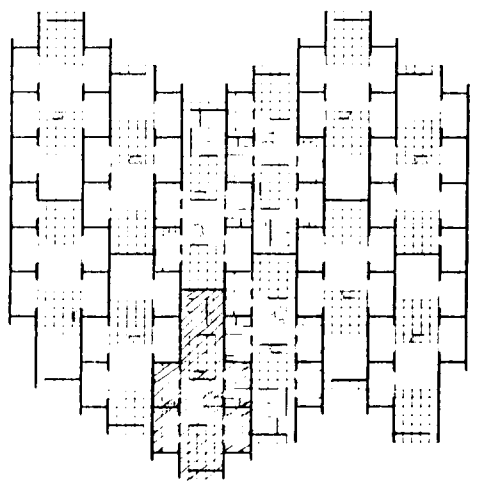
Les modèles romains antiques fournissent les premiers exemples de maisons à deux patios (atrium et peristyle).

On en rencontre aussi dans de nombreux cas dans les maisons islamiques d'une certaine importance.

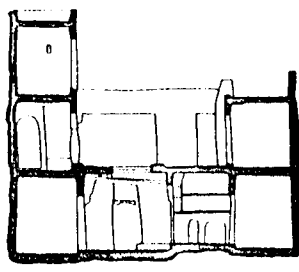
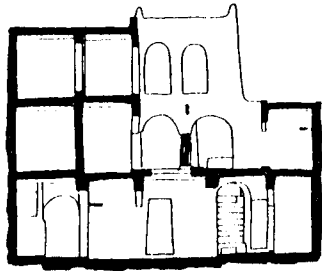
Ex.: La maison Menahim à BAGDAD possède deux patios (dont un est réservé pour la cuisine) en plus de la grande cour monumentale.

Dans les pays du Moyen-Orient, le patio principal est généralement réservé à la vie familiale, tandis que le patio secondaire est voué aux services. Dans certaines grandes demeures, le patio familial ("haramlik") se dissocie du patio de réception des hommes ("selamlik"), ce qui, en fin de compte, avec le patio de service, donne trois patios pour la même habitation.

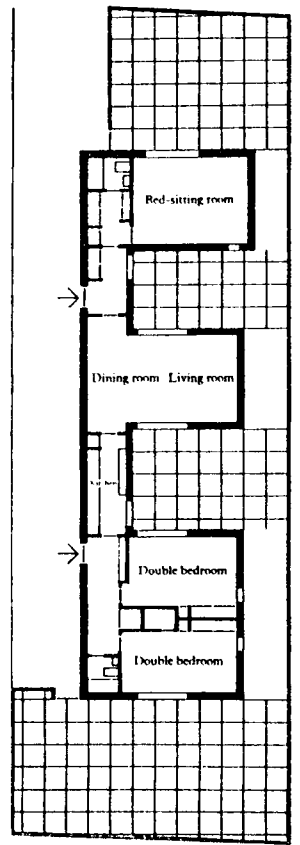
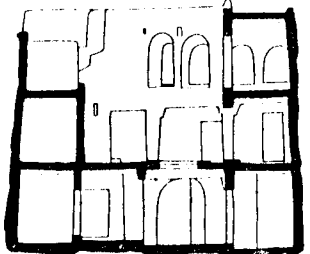
Ce rôle fonctionnel de la multiplication des patios se retrouve poussé



A Josic Concours de LIMA



MAISON à GHARDAIA



Maison de Chermayeff à NEW HAVEN

à l'extrême limite dans les projets et réalisations de Chermayeff.

Ex.: Maison de Chermayeff à NEW HAVEN.

Il est intéressant de constater ici que le rôle traditionnel du patio est inversé : d'espace de réunion, focalisant tout un groupe fonctionnel, il devient un espace presque purement ségrégatif. C'est une sorte de "silence" architectural, pourrait-on dire par analogie avec l'écriture musicale, entre des fonctions que l'on cherche avant tout à isoler les unes des autres.

Dans d'autres exemples contemporains, en revanche, le rôle fonctionnel de la multiplicité des patios peut paraître moins évident. Il s'agit plutôt, dans certains cas, d'une technique d'organisation du plan permettant de retrouver un éclairage naturel, et en particulier de compenser le manque de contact avec l'extérieur des angles des habitations à patio unique.

Ex.: L'exemple, très sophistiqué, du projet d'A. Josic pour le concours de LIMA est significatif à cet égard. Il rend possible une imbrication savante des cellules habitables les unes dans les autres, en même temps qu'il assure une bonne contiguïté de tous les espaces intérieurs avec les patios.

2.7.2. Les maisons à patios "suspendus"

Nous appelons patios "suspendus", les patios qui ne se trouvent pas de plain pied avec les pièces du rez-de-chaussée mais avec celles de l'étage.

Cette disposition se remarque en particulier dans les régions du sud marocain ou du sud algérien, comme par exemple dans les maisons du Mzab.

Ex.: Maisons à GHARDAIA.

Il faut signaler, dans tous ces exemples, la présence d'un patio couvert à rez-de-chaussée, servant de refuge pendant la canicule.

Celui-ci est situé dans le patio en étage et communique avec lui par un orifice assez étroit qui lui assure un éclairage minimum et la ventilation nécessaire.

2.7.3.

Certains exemples combinent les deux particularités précédentes.

Ainsi les maisons traditionnelles de la région centrale en Arabie Saoudite présentent-elles, même si leurs dimensions sont très modestes, deux patios à l'étage, l'un réservé à la vie familiale, l'autre lié à la pièce de réception (majlis).

Ex.: Maison à MARAH.

2.8. SYNTHESE

Nous essaierons de différencier les modèles contemporains des modèles traditionnels de maisons à patio, en précisant chaque fois la spécificité de cette maison par rapport à d'autres types d'habitations.

2.8.1. Le centrage du plan dans les modèles traditionnels

Par opposition aux modèles d'essence linéaire qui dominent en occident et induisent une opposition avant/arrière ou frontal/lateral, la maison à patio est centrée sur un espace extérieur privatif (le patio) et induit une opposition centre/périphérie.

L'habitation occidentale "linéaire" procède par accollement d'espaces soit associés latéralement (travées), soit associés en profondeur, et

engendre nécessairement un espace fortement orienté où chacune des directions cardinales possède une signification spécifique.

Au contraire, l'espace de la maison à patio, du fait de sa structure en "auréole", possède un caractère multidirectionnel, toutes les directions étant - a priori du moins - équivalentes.

D'autre part, il apparaît clairement que la maison occidentale traditionnelle se définit en priorité par rapport à l'espace public, même si elle ne se situe pas directement sur la rue, ou qu'elle se positionne perpendiculairement. Le référent demeure toujours l'espace public et toutes les pièces de la maison se positionnent en fonction de ce référent.

Dans les maisons à patio traditionnelles, le référent est au contraire le patio, mais ce patio est une cour qui, elle-même, ne se réfère aucunement à l'espace extérieur tant par sa position que par sa direction.

Le patio fonctionne donc comme un centre non "situé".

Toutefois, le patio n'est véritablement un centre géométrique que dans les maisons les plus sophistiquées qui manifestent un souci de symétrie. La plupart du temps, le patio est seulement un centre topologique, c'est-à-dire qu'il constitue le point de départ et d'aboutissement de toutes les liaisons (topologiques) de la maison. C'est en ce sens que l'on peut parler de "plan centré" pour la maison à patio.

Par rapport aux maisons à cour que l'on rencontre en Europe septentrionale par exemple, la maison à patio possède une cour qui n'est pas située par rapport à l'espace urbain public : ce n'est ni une avant-cour, ni une cour arrière, ni même une "cour intérieure"... c'est un patio, c'est-à-dire un espace qui est totalement indépendant de l'espace public.

2.8.2. La maison à patio système autarcique

Autant la maison occidentale est un système relationnel complexe entre espace architectural et espace urbain, autant la maison à patio est un système clos, coupé a priori de l'espace public urbain, un système autarcique.

Ceci ne signifie pas, bien entendu (nous avons pu le vérifier), qu'il n'existe aucune relation entre espaces internes et espace public. Cela veut dire que, lorsqu'il y a relation, celle-ci est de nature circonstancielle, donc qu'elle n'est nullement indispensable à la cohérence du modèle.

Dans la maison occidentale traditionnelle, en revanche, toute relation intérieur/extérieur est éminemment "structurale".

2.8.3. "Modernité" de la maison à patio

On pourrait dire que, par son aspect inorienté autarcique et indifférent à l'espace public urbain, la maison à patio se rapproche beaucoup des grands types architecturaux modernes. Ce n'est sans doute par un hasard si ce type d'habitat, après des siècles d'abandon en occident, est "inopinément" réapparu à l'époque contemporaine. C'est le seul type de maison individuelle qui puisse concilier une volonté de groupement tout en garantissant l'indépendance totale de la "cellule" et qui permette de réaliser des contigüités sans "urbanité" véritable, sans la richesse de relations, sans la promiscuité des rues occidentales traditionnelles.

2.8.4. Possibilité de rotation fonctionnelle

L'autarcie morphologique de la maison à patio autorise une certaine

indifférence dans le positionnement des fonctions internes vis à vis de l'extérieur. Plus précisément, étant donné un système de liaison entre espaces intérieurs, il est toujours possible de retrouver un système équivalent en faisant pivoter l'ensemble du système autour du patio.

Il est évident, cependant, que cette facilité de rotation peut se trouver bloquée par deux facteurs :

la nécessité d'une orientation solaire précise de telle ou telle pièce (Iwan par exemple), la nécessité de trouver une entrée en un point précis dans la maison.

2.8.5. La maison à patio comme système clos

Même si certains exemples tendent à prouver que beaucoup de maisons à patio se sont constituées au fur et à mesure, par enfermement progressif du vide central, il demeure vrai que ce système se "sature" rapidement par un phénomène "d'autoblocage" pour ainsi dire.

Ceci limite considérablement les possibilités d'évolution de la maison et explique la présence fréquente d'extensions verticales dans les exemples traditionnels.

A cet égard, la maison occidentale semble participer d'un système spatial plus ouvert : elle autorise des extensions arrières ou latérales (si la mitoyenneté le permet, et surtout lorsque la maison s'implante perpendiculairement à la rue).

2.8.6. L'introversion

Si l'introversion de la maison à patio est une caractéristique évidente,

encore faut-il en préciser toutes les conséquences.

La maison à patio traditionnelle compense l'hermétisme de son enveloppe extérieure par diversité et la richesse des relations spatiales internes : c'est une maison qui se regarde elle-même au travers du patio.

Plus que d'un sentiment d'intimité, l'agrément de la maison à patio relève d'une espèce de narcissisme, de la multiplicité des points de vue, de la diversité des situations spatiales que l'on peut prendre vis à vis d'un espace simple et unique, le patio.

En comparaison, il faut bien constater que les maisons à patio contemporaines marquent un certain appauvrissement dans les relations spatiales, surtout dans les plans en "L" (ou en "I" a fortiori).

2.8.7. Implication du patio dans la maison

Un des phénomènes essentiels des maisons traditionnelles c'est que l'espace du patio se trouve totalement impliqué dans le fonctionnement général de la maison, en particulier en ce qui concerne les circulations principales. Lorsqu'il n'est pas trop grand, c'est donc un espace totalement approprié par les habitants et qui peut jouer pratiquement le rôle d'une salle commune à l'ensemble de la famille.

Les modèles modernes, au contraire, voient diminuer le rôle fonctionnel du patio et accroître son aspect d'espace "décoratif". Le patio devient un espace autonome, non véritablement intégré dans la maison qui s'organise indépendamment de celui-ci.

Ainsi, dans la plupart des cas, les maisons à patio contemporaines sont-elles seulement des maisons avec un patio, ou plus précisément des maisons avec un jardin clos.

De même, dans les maisons à cour traditionnelles de type occidental, l'organisation de l'habitation, même si elle s'effectue en référence à la cour, en demeure cependant tout à fait indépendante.

C'est donc bien la caractéristique (quasi tautologique) des maisons-à-patio que patio et maison fassent un tout indissociable.

3 POINT DE VUE CLIMATIQUE

La variété des solutions anciennes de protection et d'adaptation climatique est restée longtemps bien plus imaginative et répandue. Les problèmes énergétiques et économiques d'aujourd'hui ont non seulement contribué à faire redécouvrir ces solutions, mais ils ont aussi accéléré l'élaboration de nouvelles conceptions et techniques.

3.1. L'ADAPTATION DES MODELES ANCIENS AU CLIMAT

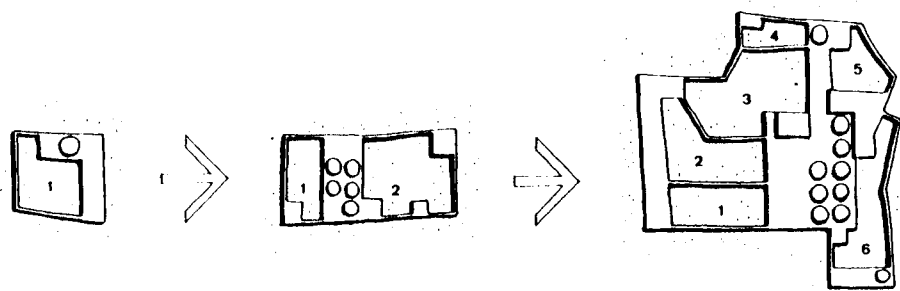
3.1.1. Niveau des formes urbaines

A) Les masses bâties

Seul l'aménagement de patios ou de cours à ciel ouvert permet le développement de formes d'habitat troglodyte comme celles du sud de la Tunisie et de certaines régions de Chine, ou encore comportant un étage enterré comme à BULLA REGIA ou à SABRATHA.

Ces contextes exceptionnels mis à part, il semble quand même important, pour se protéger du chaud ou du froid, aussi bien dans le cas d'une maison isolée que d'un groupe de maisons accolées, que le rapport de la surface d'enveloppe extérieure au volume construit soit autant que possible réduit afin de limiter les excès de gains

GROUPEMENT DES MAISONS

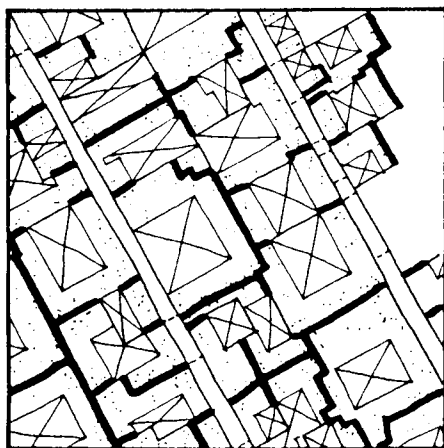


Village de TELL BISSEH en Syrie:
Afin de limiter les échanges thermiques avec l'extérieur, les pièces habitées sont accolées les unes aux autres.

TEXTURE TRADITIONNELLE A ALEP.
 DIVERS MODES D'ADAPTATION AUX FACTEURS CLIMATIQUES.

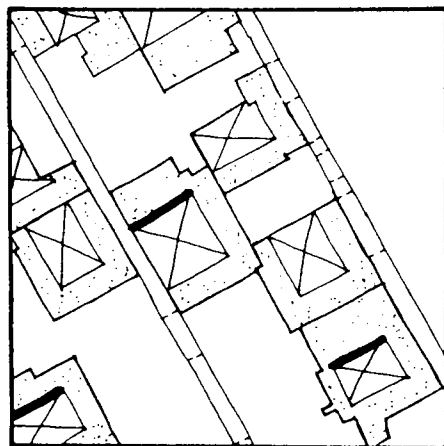
recherche de l'effet de masse

- MITOYENNETÉ DE SURFACES CONSTRUITES



orientations meridionales réduites

- ORIENTATION DES ESPACES HABITÉS DE SUD-EST A SUD-OUEST.



MAN : vers le Nord



COUPOLE DE QA'FA : vers le Sud

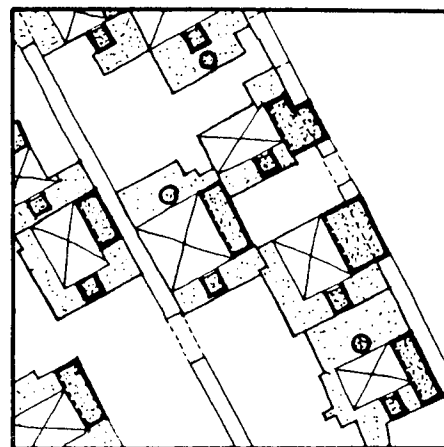


ETAGE SURELEVÉ : vers l'Ouest



composition interne en fonction de l'orientation

- RÉGULARITÉ D'ORIENTATION DES ELEMENTS DE LA MAISON



source : interprété d'après J.C. David, B.E.O.



0 ——— 20M

ou de déperditions thermiques.

En considérant une texture urbaine horizontale, l'idéal serait ainsi d'accoler par tous leurs côtés les maisons les unes aux autres, afin de réduire autant que possible les surfaces de murs périphériques en contact direct avec l'extérieur. Un tel contact restant cependant nécessaire pour des raisons d'hygiène, d'ensoleillement ou de ventilation, un espace découvert peut néanmoins être enclos à l'intérieur de la maison, pour constituer une cour ou un patio. Il importe alors que la superficie des parois verticales directement en contact avec l'atmosphère extérieure (y compris celle du patio), ne dépasse pas celle des murs correspondant au périmètre extérieur de la maison.

Dans un îlot, les maisons du "bord" peuvent être, de ce point de vue, relativement moins avantageuses que les maisons du "fond" puisqu'elles sont en contact direct avec la rue, d'où l'intérêt des îlots bien profonds.

L'examen d'un cas défavorable d'îlots étroits à ALEP (figure) permet de constater l'existence, pour la plupart des maisons, d'un équilibre entre les superficies de murs mitoyens et celles des parois exposées à l'air libre. Encore faudrait-il préciser que cet air est celui de la rue ou du patio où les caractères micro-climatiques sont plus favorables que dans les étendues entourant la ville. Il va de soi que, dans des îlots plus profonds, les superficies de murs mitoyens dépassent bien celles des murs exposés à l'air libre.

L'étude d'un groupement de maisons peut déjà indiquer les tendances d'orientation vis à vis du soleil et des vents qui peuvent être confirmées plus tard par l'analyse des formes architecturales. Ainsi dans ce même exemple d'ALEP, il est à remarquer que l'accolement des patios à d'autres maisons le long de leur côté Nord a permis, pour un certain nombre de maisons, de supprimer une aile qui aurait dû sinon être tournée vers le Sud. Les pièces du 1er étage sont toutes ici orientées à l'ouest, en direction des vents frais de l'été et

du soleil couchant agréable l'hiver.

Quand le climat n'est pas seulement très chaud, mais aussi extrêmement humide, comme le long de certains littoraux de la presqu'île arabe, le confort ne peut être accru que par la ventilation, même aux dépens de la compacité.

Ce type de cas limite se rencontre, par exemple, dans la vieille ville de DUBAI où les îlots ne comprennent généralement qu'une seule maison à patio. Ces maisons, assez grandes il est vrai, disposent ainsi chacune d'une double ligne continue de murs : celle bordant le patio et celle bordée par les rues périphériques.

Ainsi l'adaptation architecturale au climat est renforcée par l'adéquation de la texture urbaine environnante. Ceci se confirme a posteriori lorsque, dans une texture de maison à patio, sont édifiés comme à ALEP des immeubles élevés. Ceux-ci affectent le microclimat des patios en empêchant la circulation de l'air et le passage des rayons solaires.

B) Les espaces collectifs

Des préoccupations relatives à l'ensoleillement s'étaient manifestées à travers les orientations adoptées pour nombre de villes de colonisation antiques. Comme nous l'avons déjà vu à travers les citations de notre présentation historique, les écrits des auteurs de l'époque s'en étaient fait l'écho.

La ville d'OLYNTHE, colonie athénienne du IV^{ème} siècle av. J.-C., composée suivant un tracé orthogonal, avait adopté une disposition Est-Ouest et Nord-Sud pour les rues et les contours des îlots urbains. L'orientation des îlots et des parcelles étant la même que celle que l'on souhaitait donner aux patios, il était donc facile d'aménager, le long de ceux-ci, des pièces de séjour orientées au midi.

Dans les régions chaudes, le confort climatique des rues dans les textures traditionnelles de maisons à patio, provient tout d'abord de la réduction de l'ensoleillement direct et de la présence d'ombre. Quand les sections de rues sont profondes, les passants restent plus longtemps à l'abri de la course du soleil et l'exposition des murs extérieurs des maisons est plus limitée. Dans les villes à hivers froids, les vitrages sur rues deviennent nombreux aux étages.

Davantage d'ombre peut être procurée dans les rues résidentielles grâce à des encorbellements des étages supérieurs et parfois à un passage ou une pièce bâtie au-dessus de la rue.

A la limite, toute la rue peut être couverte d'habitations, quelques vides demeurant réservés à son éclairage et à son aération. On trouve des exemples de ce type à TOUGGOURT (Sud algérien), et dans certains villages fortifiés du Maroc.

Des bâches amovibles peuvent être étendues au-dessus de l'entrée de boutiques. Enfin, une rue commerçante couverte d'un plafond, d'une voûte ou d'une charpente peut devenir un souk. Dans ce cas, comme dans celui des rues couvertes de maisons, le confort procuré par l'inertie thermique s'ajoute à celui assuré par l'ombre.

La ventilation des rues est réduite par leurs morphologies habituelles. Ainsi les formes profondes et sinueuses ne permettent pas aux vents chauds d'été de chasser facilement les couches d'air frais accumulées la nuit. De même les vents froids d'hiver sont-ils alors brisés.

Quand la température des vents devient agréable par contre, les soirs d'été par exemple, les rues étroites ne sont pas appréciées comme lieu de promenade, car conservant la chaleur accumulée pendant toute la journée. Les habitants de la Medina de FES ou du vieux DAMAS ne préfèrent-ils pas alors se promener dans les quartiers neufs de leurs villes. Il faut bien dire que la vie extérieure nocturne était loin de constituer un phénomène d'envergure autrefois.

A la différence de leurs maisons et de leurs équipements collectifs, les places publiques des villes orientales étaient rarement munies d'espaces intermédiaires (galeries, iwans, etc...).

S'il y existait, depuis l'antiquité, des arroseurs publics munis d'outres, il est difficile d'affirmer que les fontaines dans les rues y jouaient thermiquement le même rôle que les bassins dans les maisons. Il était, par ailleurs, bien rare que la végétation pousse dans les espaces collectifs ouverts, même s'il en débordait parfois dans la rue.

3.1.2. Niveau des formes architecturales

A) Les différentes parties de la maison

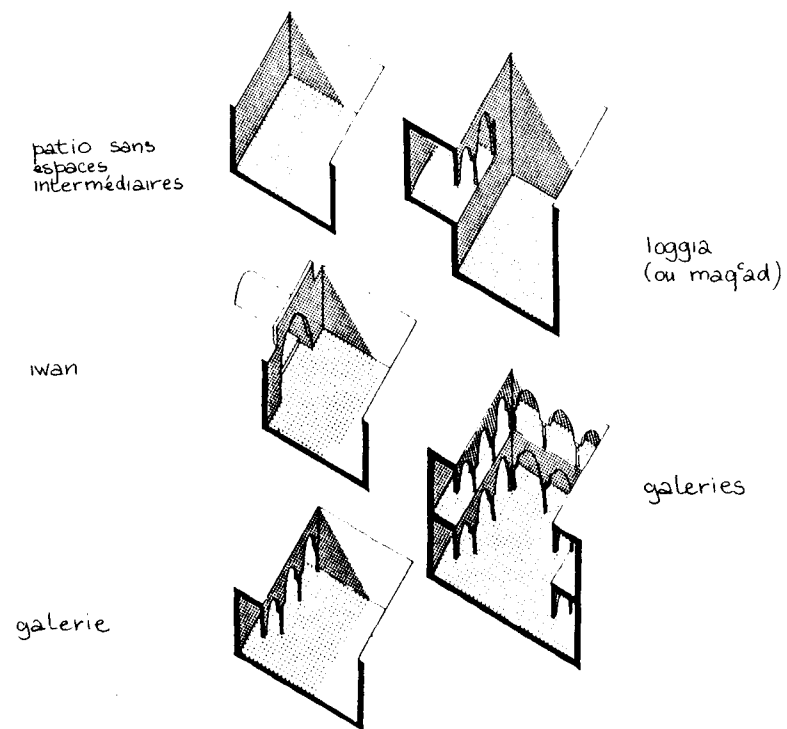
a) Le patio .

Grâce à ses propriétés bioclimatiques, le patio peut jouer un rôle de régulateur thermique pour l'ensemble de la maison. Ces propriétés tiennent essentiellement à sa forme en cuvette qui, la nuit, facilite l'accumulation de couches d'air frais provenant notamment des terrasses. L'air frais y reste à l'abri des vents extérieurs et y demeure à l'ombre une partie de la journée.

Par ailleurs, de nuit comme de jour, le sol du patio perd de la chaleur par radiation vers le zénith qui est la partie la plus froide du ciel car l'atmosphère y est la moins épaisse. Ces radiations sont d'autant plus importantes que le sol est minéral et que le ciel est dégagé.

Un équilibre délicat doit être maintenu dans les proportions du patio; ainsi des additions ultérieures à sa périphérie ou en étage peuvent le transformer en puit. Pour ne pas réduire leur ensoleillement, certains patios anciens de FES sont surmontés d'un grillage de fer horizontal prévenant les chutes et évitant de munir les terrasses de

PATIOS ET ESPACES INTERMÉDIAIRES



parapets.

Le patio peut aussi être situé en étage, là où les pièces inférieures étant alors éclairées par un trou dans le plafond, comme à GHARDAIA.

b) Les espaces intermédiaires attenants au patio.

Nous avons précédemment évoqué dans l'analyse des formes architecturales, les espaces intermédiaires qui, tout en étant couverts en partie supérieure, ouvrent entièrement sur le patio par l'un de leurs côtés latéraux. Il s'agit des galeries, des loggias et des Iwans. Ce sont les lieux de passages et/ou de séjour en plein air, qui restent abrités du soleil ou de la pluie et qui sont même susceptibles de protéger climatiquement des pièces intérieures adjacentes.

Relevons que certains locaux sont munis le long de leur côté attenant au patio par exemple d'une grande paroi filtrante :

Des pièces au CAIRE disposent ainsi d'une paroi constituée de haut en bas d'éléments de bois ajourés et ombragés, empêchant l'ensoleillement direct de l'intérieur, mais permettant une clarté diffuse ainsi que le passage de l'air.

En Iran et en Irak, par contre, de hautes pièces largement vitrées au midi (les "Ursis") profitent de l'effet de serre.

Ces pièces constituent donc climatiquement un type particulier d'espaces intermédiaires.

c) Les terrasses.

Les toitures, si elles sont couvertes en terrasse, peuvent constituer un autre espace découvert utilisable. Elles peuvent être alors munies de hauts parapets à la fois pour des raisons de sécurité, d'intimité et de climat (protection du vent ou du soleil).

Des constructions légères ayant un rôle climatique particulier sont parfois édifiées sur les terrasses de DAMAS :

- des tonnelles, sortes de jardins suspendus contribuant notamment à former un double toit ventilé limitant l'ensoleillement, donc les gains thermiques de la terrasse pendant l'été

- des serres, ou tout du moins de petites pièces équivalentes ("les tayyara") à ossature de bois, toiture à deux pans, surfaces vitrées sur toute leur périphérie (elles sont souvent isolées) et qui constituent un séjour pour les journées ensoleillées d'hiver.

d) La différenciation des pièces.

Le patio restant un espace extérieur à l'air libre, même si ses caractéristiques microclimatiques sont améliorées, certaines pièces habitées peuvent trouver un avantage à en être éloignées lors des chaleurs excessives.

C'est le cas des pièces ou alcôves des demeures de TUNIS qui ne communiquent avec le patio et l'extérieur que par l'intermédiaire d'autres pièces. Reprenant par ailleurs la disposition des "Mégarons" antiques, les "Qaa" ou "Mandaras" des demeures du CAIRE sont entourées par d'autres pièces et leur éclairage n'est plus assuré que grâce à une surélévation de leur propre toiture par rapport à celle des pièces adjacentes.

Une différenciation similaire pourrait être effectuée non plus horizontalement, mais verticalement entre les pièces situées au rez-de-chaussée et celles situées dans les étages, étant donné les quantités différentes d'ensoleillement qu'elles reçoivent respectivement.

Une autre différenciation peut s'ajouter quand des matériaux n'ayant pas les mêmes inerties sont utilisés d'un étage à l'autre. C'est le cas de certaines maisons de DAMAS dont les rez-de-chaussées sont munies d'épais murs de pierre alors que les étages disposent de murs plus minces à ossature de bois et remplissage de briques sèches et comprennent de bien plus nombreuses fenêtres.

La hauteur des pièces habitées permet enfin à l'air réchauffé par les murs extérieurs ou les terrasses de monter loin des occupants, puis d'être évacué, ce qui améliorerait évidemment le confort d'été dans celles-ci, mais non celui d'hiver.

B) L'organisation générale des maisons

a) L'orientation des espaces habités.

L'orientation d'un patio n'a pas tellement de valeur en soi, ce qui compte c'est plutôt les orientations des espaces attenants qui en découlent.

Suivant les dimensions de la maison, les galeries peuvent occuper un, deux, trois ou quatre côtés du patio. Elles sont nettement plus fréquentes en Andalousie ou au Maghreb, qu'au Proche-Orient (Syrie et Egypte), du fait probablement que les pluies y sont plus abondantes. Quand elles sont orientées au Nord, elles protègent même en été la couche d'air et le dallage situés immédiatement en avant des pièces de séjour.

Quand elles sont orientées au Sud, elles limitent le rayonnement solaire reçu par les murs des pièces adjacentes.

Dans la Grèce antique, les péristyles rhodiens étaient, par contre, surélevés le long de leur côté Nord afin que les pièces adjacentes orientées au Sud profitent davantage du soleil d'hiver plus bas en cette saison.

Les loggias diffèrent des galeries par leur profondeur et parfois par leur surelevation par rapport au sol du patio. Elles sont bien davantage un lieu de séjour. Les "Maqaads" du CAIRE sont construits en étage et orientés au Nord, non seulement pour des raisons d'ensoleillement mais aussi pour mieux profiter le soir de la fraîcheur du vent en provenance de la mer. En rez-de-chaussée pourtant les "Takhtabosh" - qui ont un caractère moins privé - sont souvent d'orientation différente. Les "Talars" d'Irak et d'Iran ne sont que légèrement surélevés du sol du patio et sont également tournés vers le Nord.

Les Iwans que l'on trouve en Syrie et au Liban seraient originaires d'Iran. Ce sont des espaces de séjour de dimensions extrêmement variables, d'échelle familiale ou monumentale, mais ils sont aussi orientés au Nord.

Les orientations des pièces principales de séjour semblent s'inverser d'un bord à l'autre de la Méditerranée : vers le Sud à OLYNTHE et vers le Nord que ce soit à FOSTAT ou à TUNIS.

Vitruve, quant à lui, recommandait l'exposition à l'Ouest pour bénéficier du soleil couchant l'hiver. En fait, dans les maisons romaines les plus riches, les salles de réception et de banquet étaient orientées différemment suivant qu'elles étaient utilisées le plus souvent en été, en automne ou en hiver.

Quand les amplitudes thermiques saisonnières sont importantes et que des hivers froids sont suivis d'étés chauds, il n'y a plus à choisir entre le confort estival et le confort hivernal, tous deux doivent être assurés.

En Irak et en Iran, dans les grandes demeures, la pièce servant de séjour pendant les après-midi d'été (le "Sirdab") est semi-enterrée dans le sol, alors que l'espace utilisé le matin (le "Talar") lui est superposé et ouvre au Nord. Par contre, la pièce servant au séjour d'hiver (le "Ursi") est généralement orientée au Sud et munie d'une large paroi vitrée à ossature de bois.

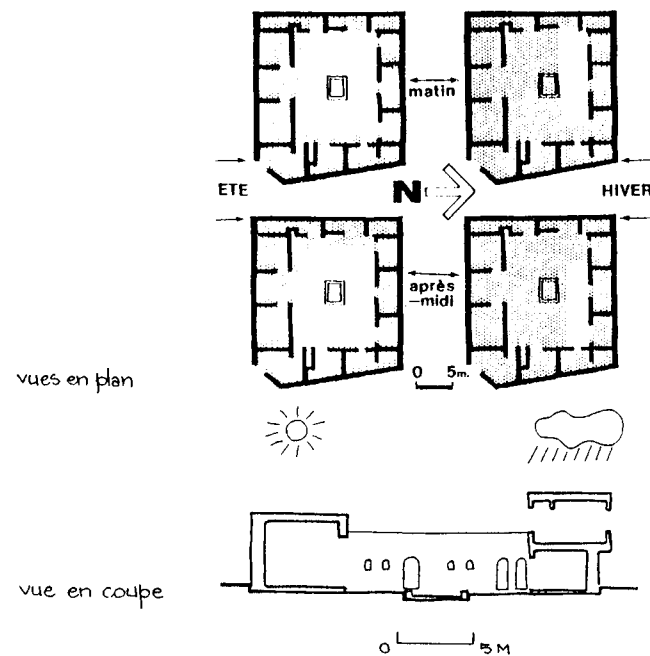
Si, dans beaucoup de ces maisons, l'aménagement du confort d'été reste supérieur à celui du confort d'hiver, il n'en reste pas moins intéressant de relever que l'on cherche à atteindre l'un et l'autre par des moyens architecturaux avant tout.

La combinatoire des espaces construits est en somme influencée par le bioclimatisme d'une part au niveau de la définition même de ces espaces et, d'autre part, à celui de leurs règles d'assemblage et de composition.

b) Les migrations internes.

L'un des aspects les plus étonnants des maisons traditionnelles à patio situées dans des régions à fortes amplitudes thermiques est ce

ENSOLEILLEMENT D'UNE MAISON TRADITIONNELLE A DAMAS.



répartition des espaces de vie d'hiver et de vie d'été, en fonction de l'ensoleillement, de part et d'autre du patio, au rez-de-chaussée ou au premier étage.

que l'on pourrait appeler les migrations internes à base saisonnière. Celles-ci contribuaient à justifier la polyvalence des pièces.

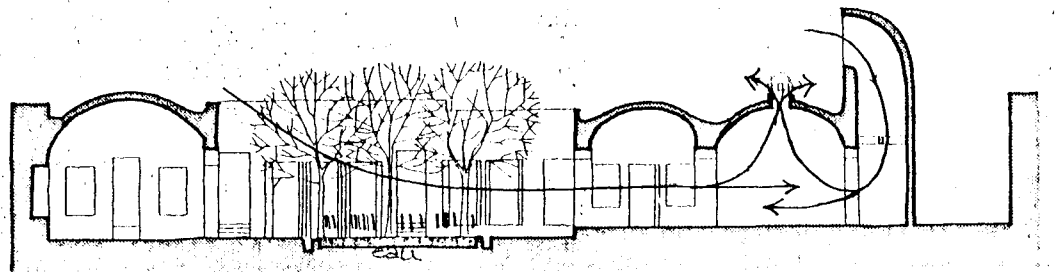
L'affectation saisonnière des pièces ou de groupes de pièces dépendait tout à la fois de leur configuration, de leur orientation, de leur position relative vis à vis du patio et du niveau du sol naturel, ainsi que des dispositifs climatiques dont ils pouvaient être munis.

La superposition des zones d'hiver et d'été est assez ancienne, puisqu'elle existait déjà à SAMARRA (Irak, IX^{ème} siècle ap. J.-C.) et qu'elle s'était ensuite par exemple perpétuée dans les anciennes maisons de BAGDAD. Cette tradition est aisément explicable; en effet, le rez-de-chaussée et, a fortiori, la cave étant en contact avec le sol sont naturellement plus frais que les étages et moins soumis au rayonnement solaire. Les étages sont susceptibles, quant à eux, de se transformer partiellement en solariums profitant d'autant plus de l'effet de serre que les hivers, même froids, ne sont pas souvent nuageux.

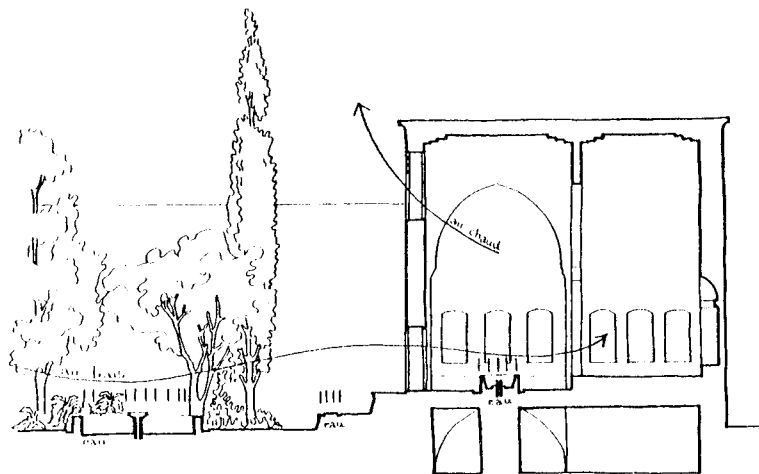
De telles spécialisations saisonnières sont souvent rencontrées en Syrie, en Iran, non seulement à travers une différenciation été-hiver dans un plan vertical, mais également dans un plan horizontal, de part et d'autre d'un même patio.

L'étude de l'ensoleillement d'une maison traditionnelle à DAMAS aide à comprendre comment les pièces d'été peuvent se trouver en rez-de-chaussée seulement du côté Sud du patio avec des plafonds d'une certaine hauteur, alors que les pièces d'hiver se situent du côté Nord avec deux étages d'une hauteur plus réduite. Les façades des premiers étages comprennent autant de surfaces vitrées que le permettaient les techniques constructives de l'époque.

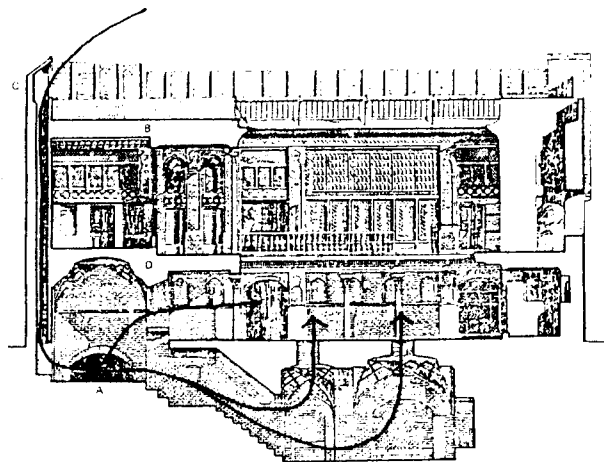
Il peut exister aussi des migrations internes quotidiennes cette fois, consistant à occuper successivement, le même jour, différentes parties d'une maison en fonction du confort climatique rencontré alors dans chacune de ces parties.



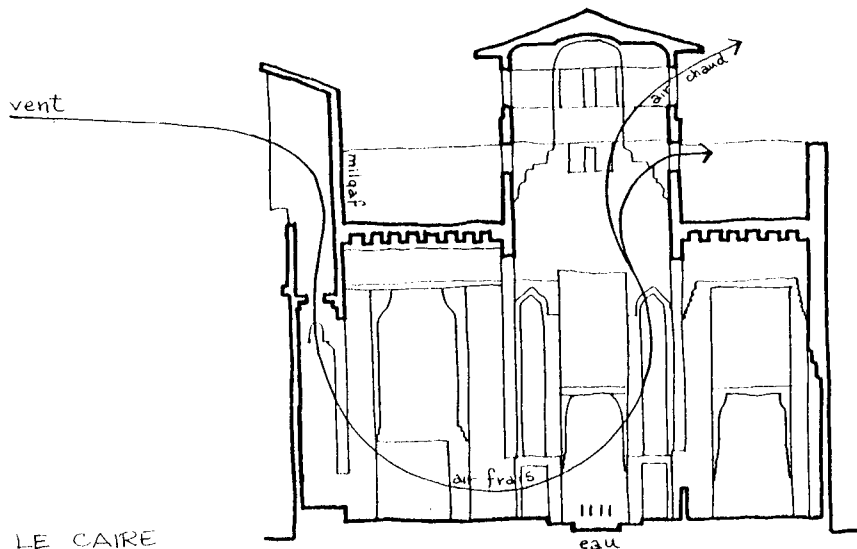
BAFG (Iran)



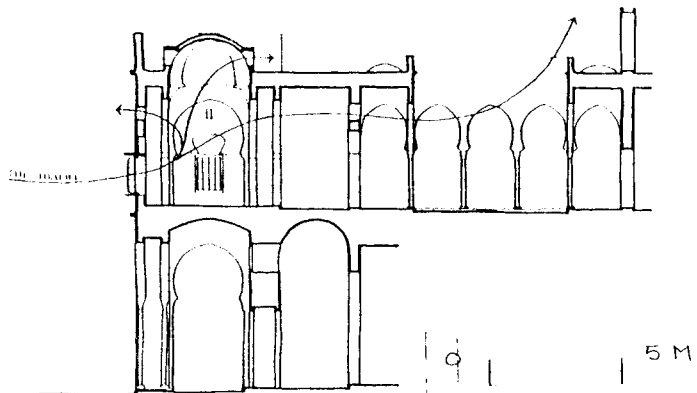
DAMAS



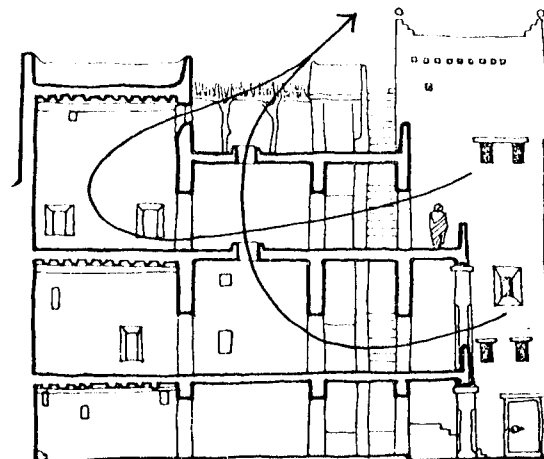
BAGDAD



LE CAIRE



ALGER



IGOULMINE (Maroc)

Ainsi à BAGDAD, les habitants passent, en été, une grande partie de la journée au rez-de-chaussée, prennent leur repas sous la galerie. Mais ils font leur sieste dans la cave ("Sirdab") plus fraîche l'après-midi, et dorment la nuit sur la terrasse aérée.

c) La ventilation générale.

Une ventilation adéquate est susceptible d'améliorer le confort intérieur d'été, soit en favorisant une arrivée d'air frais, soit en facilitant une circulation de l'air à travers la maison, soit en permettant une évacuation de l'air chaud, soit encore en réduisant la température de l'air intérieur.

Cette ventilation peut utiliser des dispositifs particuliers de captation et/ou d'humidification de l'air comme nous le verrons en détail plus loin. Elle peut affecter la forme et les dimensions de certaines pièces. Elle peut également expliquer des alignements de pièces à travers lesquelles s'effectuent des circuits d'air dans un sens horizontal (Ex.: BAFG, ALGER) ou vertical (Ex.: BAGDAD et surtout IGOUMLINE), ou encore le couplage d'un petit patio ombragé avec un plus grand ensoleillé, afin de produire un courant d'air entre eux.

Cette donnée affecte donc certainement à la fois la morphologie de nombreuses pièces ainsi que la composition des maisons où elles sont situées (figure).

d) La morphologie des enveloppes.

Les formes trapues sont mieux à même de limiter les transferts thermiques. C'est au niveau du plan le cas généralement des parcelles de maisons traditionnelles à patio, celles-ci étant de surcroît souvent accolées les unes aux autres.

Les sections verticales effectuées sur une série de maisons à patio appartenant à des contextes historiques et géographiques variés, révèlent bien quels avaient été les modes d'adaptation climatique privilégiés lors de leur réalisation.

Citons tout d'abord évidemment les proportions en coupe du patio et les incidences d'ensoleillement qu'elles autorisent au long de la journée et de l'année, mais il y a aussi les dimensions absolues de ces patios.

Le patio peut être entouré ou non d'espaces intermédiaires ouvrant directement sur lui, ou même de pièces munies d'une paroi filtrante. Sa forme en coupe peut ne pas se réduire à un simple rectangle; celle-ci peut ainsi être en gradins, notamment s'il existe des patios superposés.

Une coupe peut également révéler la présence de pièces intérieures importantes périphériquement entourées par d'autres pièces jouant alors un rôle de protection climatique.

Les toitures peuvent avoir avant tout un rôle de protection vis à vis des précipitations, comme dans les maisons romaines qui comportaient des séries de toitures inclinées tantôt vers l'intérieur et tantôt vers l'extérieur.

Sous des climats moins humides, des terrasses (et plus rarement des voûtes) sont utilisées en couvertures, celles-ci étant ou non accessibles suivant les coutumes locales. Quand elles sont accessibles, elles sont alors munies de parapets et d'édicules divers (pièces, abris, "tayyaras", tonnelles, etc...) et les soirées d'été peuvent y être particulièrement agréables.

Divers dispositifs climatiques de captation du vent extérieur ou de circulation et d'évacuation de l'air intérieur peuvent enfin caractériser les maisons traditionnelles de chaque aire géographique.

C) L'utilisation de dispositifs climatiques

Bien que n'affectant pas toujours la morphologie des espaces habités, d'autres dispositifs sont encore susceptibles d'améliorer davantage les conditions de confort climatique interne. Ils ne sont pas nécessairement spécifiques aux maisons à patio, mais il n'en demeure pas moins intéressant d'observer comment ils y ont été mis à profit. La

qualité de leur intégration architecturale y est en particulier souvent remarquable dans l'habitat traditionnel. Ces dispositifs peuvent être distingués suivant qu'ils sont principalement liés à l'un ou l'autre de ces quatre éléments fondamentaux que sont le soleil, l'air, l'eau et la végétation.

a) Le soleil.

La lumière et la chaleur du soleil sont éliminés ou captés en fonction des conditions climatiques de chaque ville, suivant les saisons ou les moments de la journée, et selon les parties intéressées de la maison.

L'isothermie des toitures en terrasse peut être améliorée par d'épaisses couches de terre qui étaient périodiquement comprimées. A ce même effet, le plafond du dernier étage de nombreuses maisons caiotes incorporent en plus des poteries de terre cuite.

Quand la toiture est constituée d'une structure hémisphérique (dôme ou coupole), celle-ci ayant à peu près une surface triple de celle d'une terrasse plate ne recevra comparativement qu'un tiers de radiations par unité de surface. Elle se réchauffera donc moins vite. Du fait de sa plus grande surface, elle émettra par ailleurs davantage de radiations en direction du ciel et se refroidira donc plus rapidement aussi.

En dehors de leur rôle porteur, les murs massifs extérieurs ou intérieurs peuvent constituer une masse thermique susceptible d'absorber la chaleur le jour et de la restituer la nuit. L'absorption par les murs des radiations émises par le corps, même si la température de l'air ambiant reste élevée contribue à améliorer le confort d'été.

C'est à travers la conception des ouvertures que l'on relève l'éventail des choix possibles et que se marque l'évolution des techniques.

Les fenêtres extérieures des maisons grecques antiques étaient de simples perçements munis de volets intérieurs. En été, quand l'ensoleil-

lement devenait excessif, ces volets pouvaient être fermés. Les jours d'hiver, les habitants devaient être soumis à un dilemme si le temps était ensoleillé mais froid et devaient se résoudre à les fermer s'il y avait du vent et de la pluie.

Dans les villes et villages du désert, les maisons se contentaient de percements rares et réduits, suffisants pendant les hivers doux et les étés torrides aussi bien que lorsque soufflaient les tempêtes de sable.

Dans les cités islamiques, un type d'écran filtrant fixé aux ouvertures s'est très largement répandu, c'est le "moucharabieh" pris dans un sens assez large. Il s'agit de panneaux ajourés de bois ou éventuellement de gypse. Ceux-ci permettent certes de préserver l'intimité intérieure, mais ils ont également l'avantage d'adoucir la clarté extérieure et d'assurer une bonne aération.

C'est au CAIRE probablement que les "moucharabiehs" sont les plus beaux. Ils y sont constitués de centaines de petites pièces de bois tournées et ils peuvent atteindre des superficies assez importantes. Les "moucharabiehs" sont non seulement des éléments de finition ou de dimensions différentes, ils peuvent aussi varier suivant leur mobilité (ou fixité), leurs volumes (plans, demi-cylindres, parallélépipèdes, etc...) et leur association ou non à d'autres types d'écrans situés en arrière (volets, rideaux, vitrages, etc...)

Le verre a d'abord commencé à être utilisé par surfaces réduites encastrées dans la maçonnerie des murs. En Irak et en Iran, les "Ursis" étaient munis d'une multitude de pièces de verre colorées, montées sur une ossature de bois et constituant ainsi des sortes de vitraux à décoration géométrique.

Rappelons que, dans les maisons urbaines de Syrie, l'ensoleillement des étages supérieurs pouvait délibérément être recherché par la multiplication et la juxtaposition de séries de hautes fenêtres à guillotine.

Il est difficile de dater précisément les étapes d'apparition et d'évolution de cette dernière adaptation bioclimatique : il s'agit néanmoins d'une transition particulièrement intéressante avec les techniques bioclimatiques modernes et en particulier avec les tentatives d'intégration des serres aux maisons, qu'elles soient à patio ou non.

Nous savons par la tradition littéraire que des toiles tendues (ou "Vela") étaient suspendues par des cordages au-dessus des péristyles des maisons romaines afin de les prévenir, l'été, de l'ensoleillement et de l'échauffement. Elles jouaient un rôle si important qu'un esclave (le "velarius") était spécifiquement affecté à leur manipulation. Cette tradition est encore observable aujourd'hui dans certains pays méditerranéens. Ainsi, des bâches peuvent être directement posées sur les barreaux surmontant certains patios étroits du Maroc. En Syrie, des jeux de tentures horizontales (ou même verticales) accrochées par des anneaux à des cordages tendus parallèles permettent de contrôler aisément l'ensoleillement jusque dans les maisons les plus modestes.

Signalons enfin l'utilisation fortuite à très grande échelle, depuis plusieurs dizaines d'années, de sortes de chauffe-eau solaires au-dessus des maisons de la vieille ville de DAMAS. En effet, l'alimentation en eau y étant différenciée suivant qu'il s'agisse d'eau potable (en provenance d'une source voisine) ou d'eau à usage domestique (captée dans la rivière), ce second circuit dessert des réservoirs individuels qui ne sont, dans les maisons anciennes, que des barils métalliques posés sur la terrasse et qui sont donc directement chauffés par les rayons solaires.

b) L'air

La captation de l'air extérieur peut se révéler particulièrement favorable en période de chaleur, s'il est plus frais que l'air extérieur ou s'il est possible de le rafraîchir le long de son parcours.

Parfois, un simple courant d'air peut être un facteur de confort. De nombreux dispositifs procurent ces effets.

Il s'agit tout d'abord des capteurs à vent ("Badgir" ou "Batinj"). Ceux-ci sont fréquents en Irak et en Iran, mais on en trouve géographiquement depuis la Syrie du Nord jusqu'au Pakistan au moins. Orientés en direction du vent frais dominant, ils peuvent suivant le cas être employés isolément ou en batterie. Exceptionnellement, si les vents favorables sont susceptibles de provenir de plusieurs directions, chacun reçoit une orientation différente.

Leur orifice d'aspiration protégé par un auvent s'élève au-dessus du niveau des terrasses ainsi que des parapets s'il y en a. Les gaines verticales qui leur font suite sont de préférence aménagées dans des murs intérieurs ou mitoyens car non soumis à l'ensoleillement. A BAGDAD, il peut arriver que chaque pièce soit desservie par un ou deux de ces dispositifs (figure).

Des procédés similaires sont utilisés depuis l'antiquité en Egypte, leur profil triangulaire étant déjà reconnaissable sur des bas-reliefs ou des peintures de l'époque pharaonique. Ils sont également en majorité mono-directionnels et en l'occurrence orientés vers le Nord au CAIRE, quoique certains aient parfois une ouverture latérale supplémentaire vers l'Ouest.

Appelés "Malqafs", leurs sections sont beaucoup plus importantes que celles des "Badgirs" iraniens. Leurs auvents sont réalisés en bois ou en roseaux recouverts de plâtre. S'ils sont associés à une grande pièce d'apparat ("Qa'a" ou "Mandara"), il se raccordent à un grand conduit vertical débouchant généralement à l'extrémité de l'axe principal de celle-ci. S'ils sont, par contre, associés à des chambres à coucher d'été, ils font tout simplement partie de son plafond. Au XIII^{ème} siècle, Abd-el-Latif affirmait que peu de maisons de la capitale égyptienne en étaient dépourvues. Certains palais ou demeures en comportaient plusieurs.

Sur les rives du Golfe (à BAHREIN, à DUBAI, etc...), il semble que les vents favorables proviennent de directions très différentes, ou encore que la circulation de l'air soit à privilégier par-dessus tout dans ce climat maritime humide. C'est pourquoi d'énormes tours à vent sur plan carré et à orientation multidirectionnelle émergent au-dessus des terrasses qu'elles dépassent couramment d'une hauteur de 6 mètres. Leur section d'une dimension moyenne de 3 x 3m est recoupée le long des diagonales du carré par des murs maçonnés formant un X, ce qui évidemment permet de capter les vents de toutes directions. Ces tours débouchent directement dans des pièces d'été (sejour ou chambre) situées à l'étage. L'action de petits capteurs à air dans les murs peut également être ajoutée dans les mêmes maisons.

De pareilles tours multidirectionnelles se rencontrent également dans des villes iraniennes comme KASHAN ou YAZD. Leur section peut y devenir octogonale et leurs proportions plus effilées. On y trouve aussi de nombreuses tours simplement bidirectionnelles.

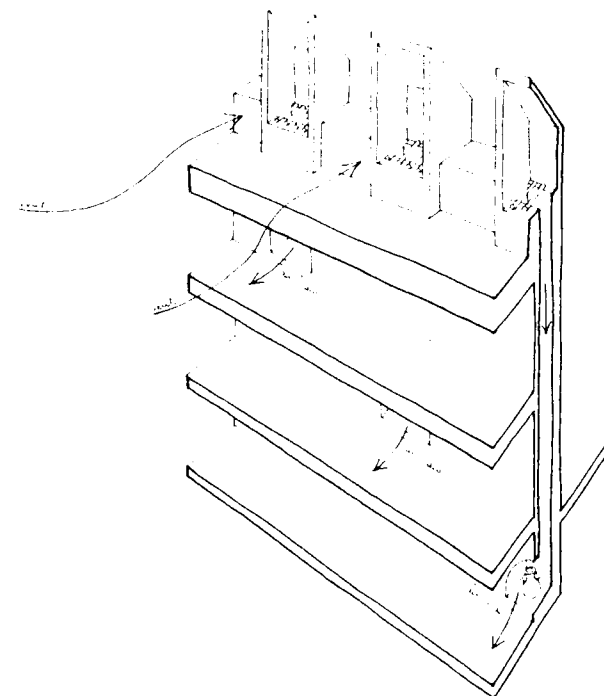
Le fonctionnement des tours à vent est basé sur l'utilisation de différences de pression entre l'intérieur et l'extérieur des maisons, de même qu'en avant et en arrière des tours. De surcroît, l'air extérieur capté dans les tours est plus frais et moins chargé de poussière que celui présent au niveau du sol. Cet air qui est encore rafraîchi par les parois intérieures du conduit, descend dans les pièces habitées en chassant l'air chaud, lui-même attiré par la dépression située en arrière de la tour. La nuit, par contre, s'il n'y a pas de vent, la tour agit comme une cheminée, dirigeant l'air chaud vers l'extérieur, pendant que pénètre par les fenêtres l'air frais du patio.

En ce qui concerne la création de courants d'air intérieurs, rappelons le principe élémentaire suivant lequel l'air plus chaud étant moins dense tend à s'élever et à être remplacé par un air plus frais. C'est pourquoi, dans la plupart des régions chaudes, les pièces sont plutôt hautes et présentent souvent, dans la partie supérieure de leurs murs extérieurs, des percements permettant la formation d'un circuit d'air

CAPTEUR A VENT

BAGDAD :

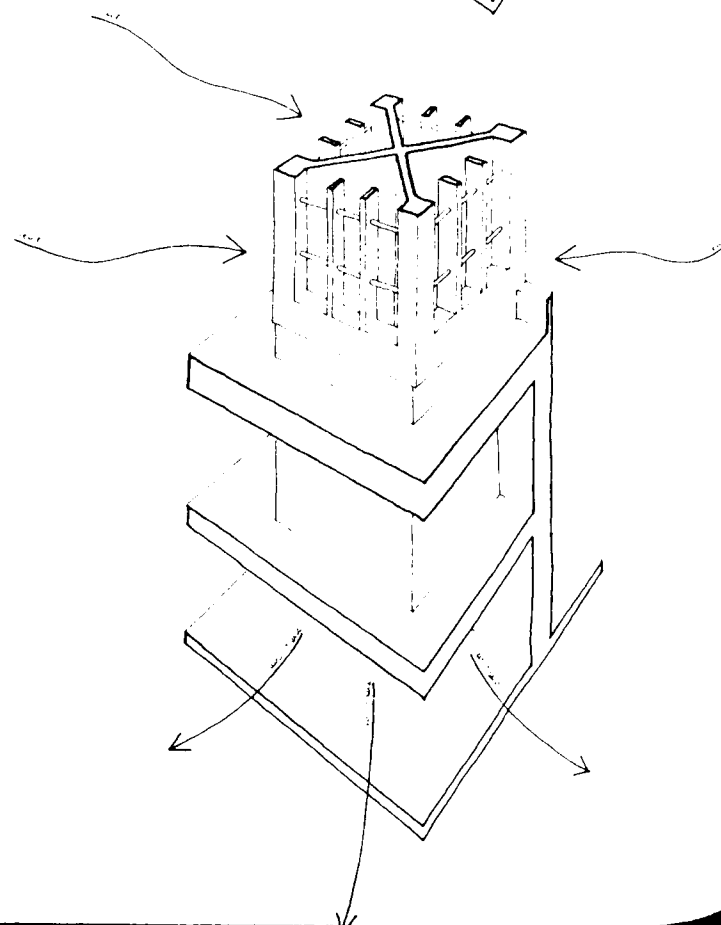
vent agréable en provenance d'une seule direction



TOUR A VENT

BAHREIN :

vents agréables en provenance de plusieurs directions



en conjonction avec les ouvertures normales plus basses comme les portes et fenêtres. On a même, dans certains cas, quand on est à l'extérieur, l'impression d'être en face d'un bâtiment à deux étages. L'air amassé en partie supérieure des pièces est parfois même facilement aspiré au dehors dans la zone de décompression produite en arrière des coupôles ou des lanterneaux pouvant les surmonter.

Pendant la saison froide, c'est l'air froid ou frais qui est à éviter; c'est pourquoi la plupart des dispositifs d'été comportent des moyens de fermeture limitant alors les infiltrations de l'air froid extérieur et les fuites de l'air chaud intérieur.

Rappelons alors que les maisons romaines avaient poussé le confort d'hiver jusqu'à inclure des "hypocaustes" sous le sol des rez-de-chaussées. Ceux-ci étant destinés à transporter l'air chauffé par une chaudière. Un vide sanitaire pouvait même être prévu sous les maisons grâce à des alignements de jarres comme à VIENNE, dans l'Isère.

c) L'eau

La présence de l'eau dans une maison peut agir aussi sur les facteurs de confort climatique, notamment par son évaporation qui abaisse la température ambiante tout en augmentant l'humidité relative de l'air, ce qui n'est pas désagréable en climat chaud et sec. Une certaine ventilation peut accélérer cette évaporation.

Ceci explique que le sol du patio puisse, dans un tel climat, être arrosé plusieurs fois par jour si l'eau est abondante et que ce sol reçoive de préférence un revêtement minéral.

Des procédés plus perfectionnés utilisent l'eau à la fois comme élément de décor et de confort climatique.

Les bassins de patios sont de formes, de largeurs et de profondeurs différentes. Ils cessent de recevoir des positions latérales sinon marginales comme à l'époque romaine pour prendre une position centrale ou tout au moins axiale dans l'architecture domestique islamique.

Au CAIRE et à DAMAS, l'eau jaillit également au milieu de certaines pièces intérieures ("Qa'as" par exemple). Celles-ci sont constituées de deux ou trois "Iwans" ou "tazars" ouvrant sur un espace légèrement en contrebas et couvert, où est situé le bassin. Ces bassins peuvent parfois avoir la forme de petites ziggourats, l'eau tombant le long des faces d'un niveau à l'autre. L'eau étant précieuse, il fallait souvent suppléer à sa rareté par son utilisation en surface ou en mouvement avec une faible profondeur. D'où l'emploi de plans faiblement inclinés et parfois moulurés (les "Silsabils") le long desquels s'écoulait l'eau avant de rejoindre un caniveau ou un bassin.

Plus que dans toute autre civilisation, l'eau fut intégrée à l'architecture des demeures islamiques où non seulement des pièces intérieures ont été pourvues de bassins mais où des circuits d'eau pouvaient relier entre eux des successions d'espaces différents. Déjà au IX^{ème} siècle dans de simples maisons de FOSTAT, l'eau apparue dans une vasque au milieu d'une niche débordait le long d'un "silsabil", coulait ensuite à travers un Iwan dans un caniveau, pour enfin rejoindre un bassin situé au centre du patio.

De tels exemples sont encore visitables aujourd'hui en Iran, pour ne pas mentionner encore la Cour des Lions à l'Alhambra de GRENADE, où le murmure de l'eau inspirait déjà les poètes du Moyen-Age.

Les maisons algéroises ne comportaient traditionnellement pas de bassins par contre. Sans doute que l'air y étant naturellement excessivement humide (de 70 à 90% suivant les saisons, contre 35 à 75% à DAMAS), la présence de l'eau n'aurait pu qu'accroître l'inconfort. Ce n'est qu'à l'époque coloniale que des vasques de style néo-mauresque furent rapportées dans les patios.

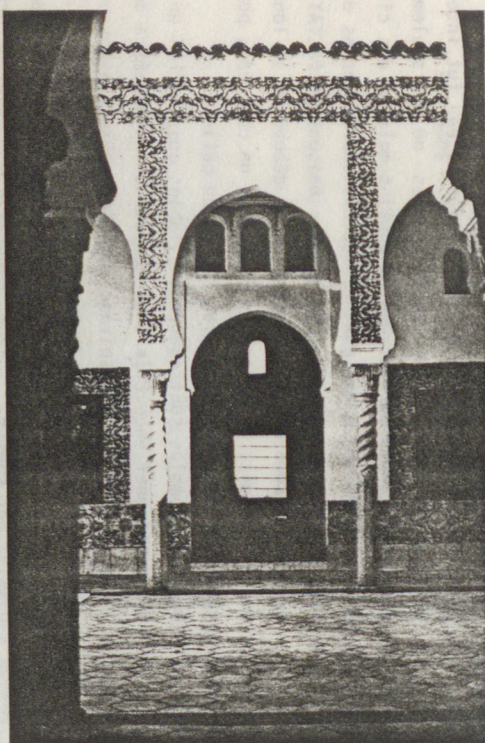
L'eau pouvait également être contenue dans des récipients mobiles, comme des jarres de terre qui étaient disposées dans certaines "moucharabiehs" ou dans des niches situées au débouché des conduits de capteurs d'air. L'eau ventilée par un air chaud et sec s'évaporait

LES STYLES CHANGENT ...

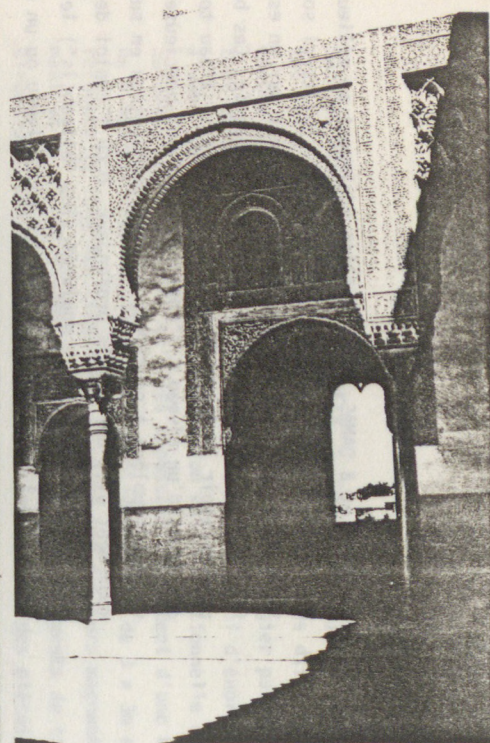
vues frontales de galeries



HAMA



ALGER

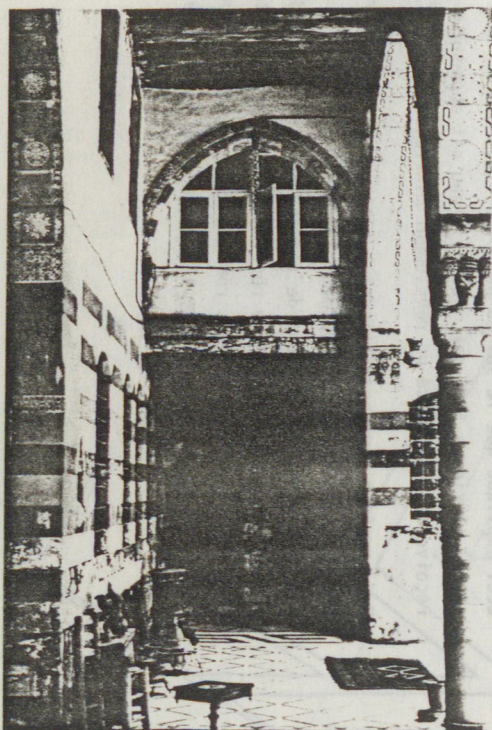


GRENADE

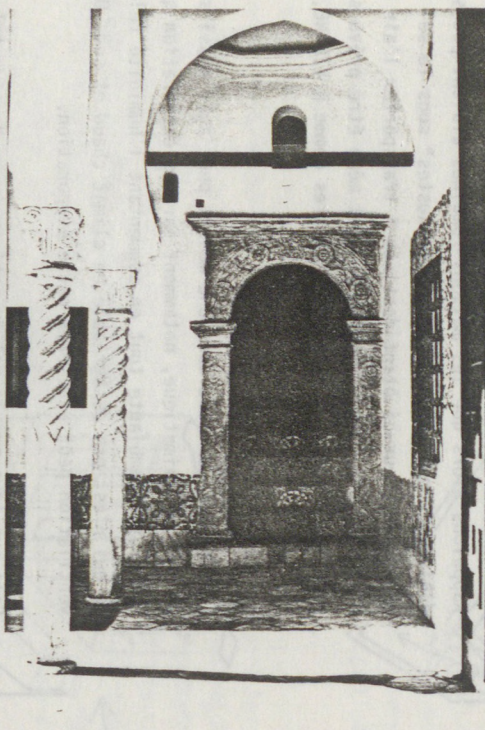
les styles des colonnes, des chapiteaux, des arcs, des portes, des fenêtres et des éléments décoratifs varient d'une ville à l'autre. La présence d'ouvertures en partie supérieure des pièces, destinées au renouvellement de l'air, reste constante dans ces exemples.

... LES FONCTIONS DEMEURENT.

vues latérales de galeries.



DAMAS



ALGER



FES

les dimensions et les proportions des galeries changent d'un exemple à l'autre, d'une ville à l'autre. leurs rôles de passage, de séjour et de protection climatique demeurent.

les dimensions et les proportions des galeries changent d'un exemple à l'autre, d'une ville à l'autre, leurs rôles de passage, de séjour et de protection climatique demeurent.

facilement, ce qui permettait tout à la fois de rafraîchir l'air et de refroidir l'eau.

L'air des pièces pouvait encore être rafraîchi au moyen de pièces de feutre tendues sur les ouvertures et que l'on aspergeait d'eau. Des textes anciens mentionnent l'utilisation, au Moyen-Age, de ce procédé plus ou moins oublié aujourd'hui, à la fois en Egypte et en Irak.

Signalons enfin que les matériaux traditionnels (terre, pisé, brique, pierre, bois) utilisés lors de la construction permettaient, grâce à leur capillarité, une certaine remontée d'eau qui venait s'évaporer en surface.

d) La végétation

La végétation peut également contribuer au confort d'été par l'ombre et l'humidité qu'elle procure, sans compter évidemment son agrément pour la vue et l'odorat. Le patio peut, inversement, constituer un microclimat protégé favorable à son développement.

Rappelons que, si les atriums des maisons romaines n'avaient qu'une surface minérale, les péristyles quant à eux entouraient usuellement des jardins clos. Certains jardins de MARRAKECH ou d'ISPAHAN sont bien partiellement bordés de pièces, mais il devient difficile de continuer à parler de maisons urbaines ou de patio dans leur cas.

En Syrie et en Iran, les grandes demeures préservent généralement dans leurs patios un certain équilibre entre les surfaces minérales, végétales et d'eau, étant donné les avantages de chacune. L'élément végétal est pourtant absent de nombreux patios du Maghreb non seulement à ALGER pour les raisons mentionnées précédemment, mais aussi à FES par exemple.

Il va de soi que les différents dispositifs décrits ont été décomposés afin de faciliter leur description et se combinent en fait souvent entre eux. Ainsi, dans une même maison, l'air des patios, rafraîchi

par l'eau et la végétation, peut pénétrer à l'intérieur de certaines pièces de séjour orientées au Nord où des bassins le rafraîchissent davantage encore. L'air plus chaud est alors repoussé vers le haut de ces pièces et s'échappe par des ouvertures situées en partie supérieure. Des variantes de ce circuit peuvent exister avec le concours de capteurs ou tours à vent.

3.2. L'ADAPTATION DES MODELES CONTEMPORAINS AU CLIMAT

3.2.1. Niveau des formes urbaines

A) Les masses bâties

Une maison à patio moderne subit davantage de déperditions thermiques qu'un pavillon courant de plan rectangulaire, et ce n'est pas le simple groupement linéaire en bande de maisons à patio qui pourrait sensiblement améliorer ces performances.

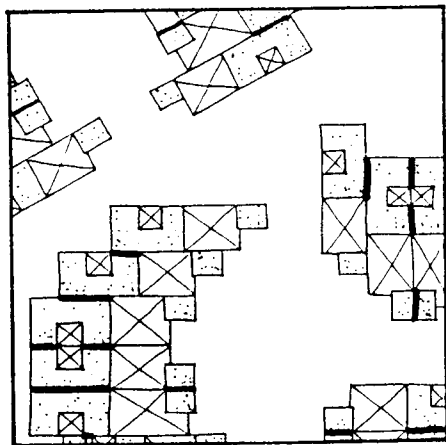
Les contraintes climatiques semblent avoir longtemps été perdues de vue à l'époque contemporaine au cours de laquelle la volumétrie de la plupart des modèles de maisons à patio ainsi que la majorité de leurs modes de groupement ont été plutôt défavorables aussi bien du point de vue du chauffage que de la climatisation.

C'est ce qui ressort, par exemple, d'un examen des cas de BURES-ORSAY et de GRIGNY en France, si l'on prend la peine de différencier la part des murs mitoyens par rapport au linéaire total des murs périphériques.

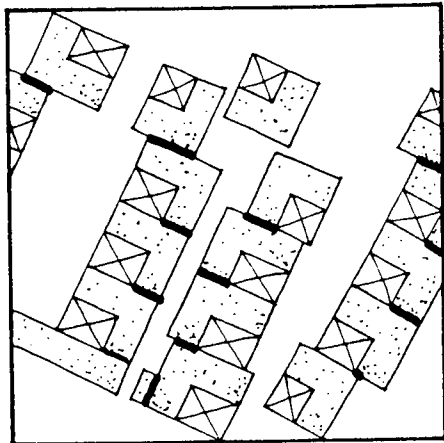
Quand, dans un groupement de maisons à patio, celles-ci relèvent toutes d'un même modèle standardisé, la volonté d'assurer une orienta-

TEXTURES MODERNES EN FRANCE
MITOYENNETÉ DES SURFACES CONSTRUITES PARFOIS RÉDUITE

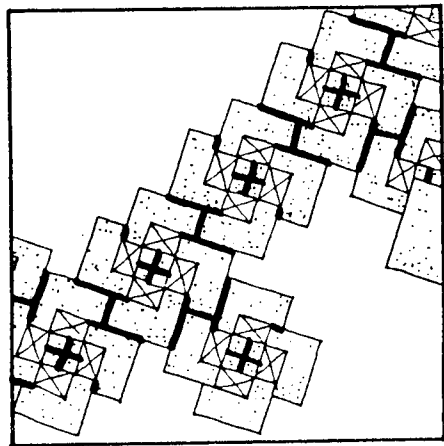
. les Chardons à BURES-ORSAY



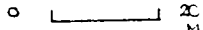
. la Grande Borne à GRIGNY



. les Muriers à TOULOUSE

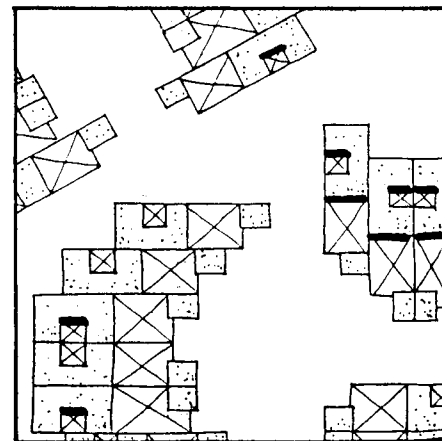


source: interprété d'après cahiers IAU RP
N° 1. 36 - 37.

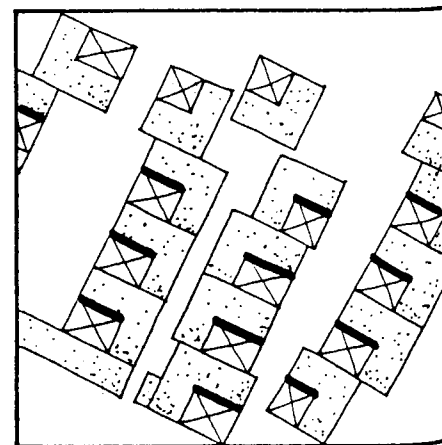


TEXTURES MODERNES EN FRANCE
ORIENTATIONS MÉRIDIONALES PARFOIS RÉDUITES.

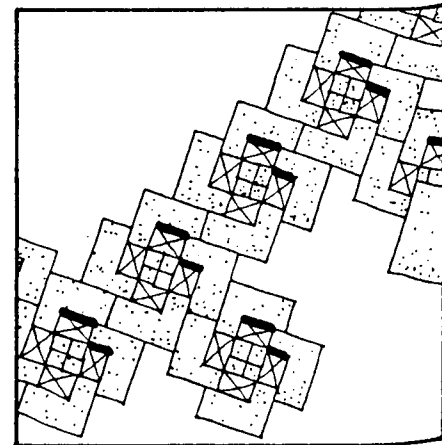
. les Chardons à BURES-ORSAY



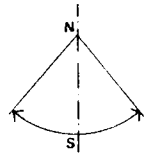
. la Grande Borne à GRIGNY



. les Muriers à TOULOUSE



source: interprété d'après cahiers IAU RP
N° 1. 36 - 37.



tion bien déterminée à l'une des pièces peut aboutir à une excessive rigidité de l'ensemble du plan-masse. Ce fut déjà le cas avec les premiers projets de Hugo Häring et de Ludwig Hilberseimer.

Ces préoccupations d'unicité d'orientation ont eu ensuite tendance à s'assouplir, sinon à s'estomper. Il apparaît ainsi à la Grande Borne que les orientations des pièces habitées comprises entre le Sud-Est et le Sud-Ouest sont certes privilégiées, mais que des orientations plus ou moins au Nord ne sont pas exclues (figure).

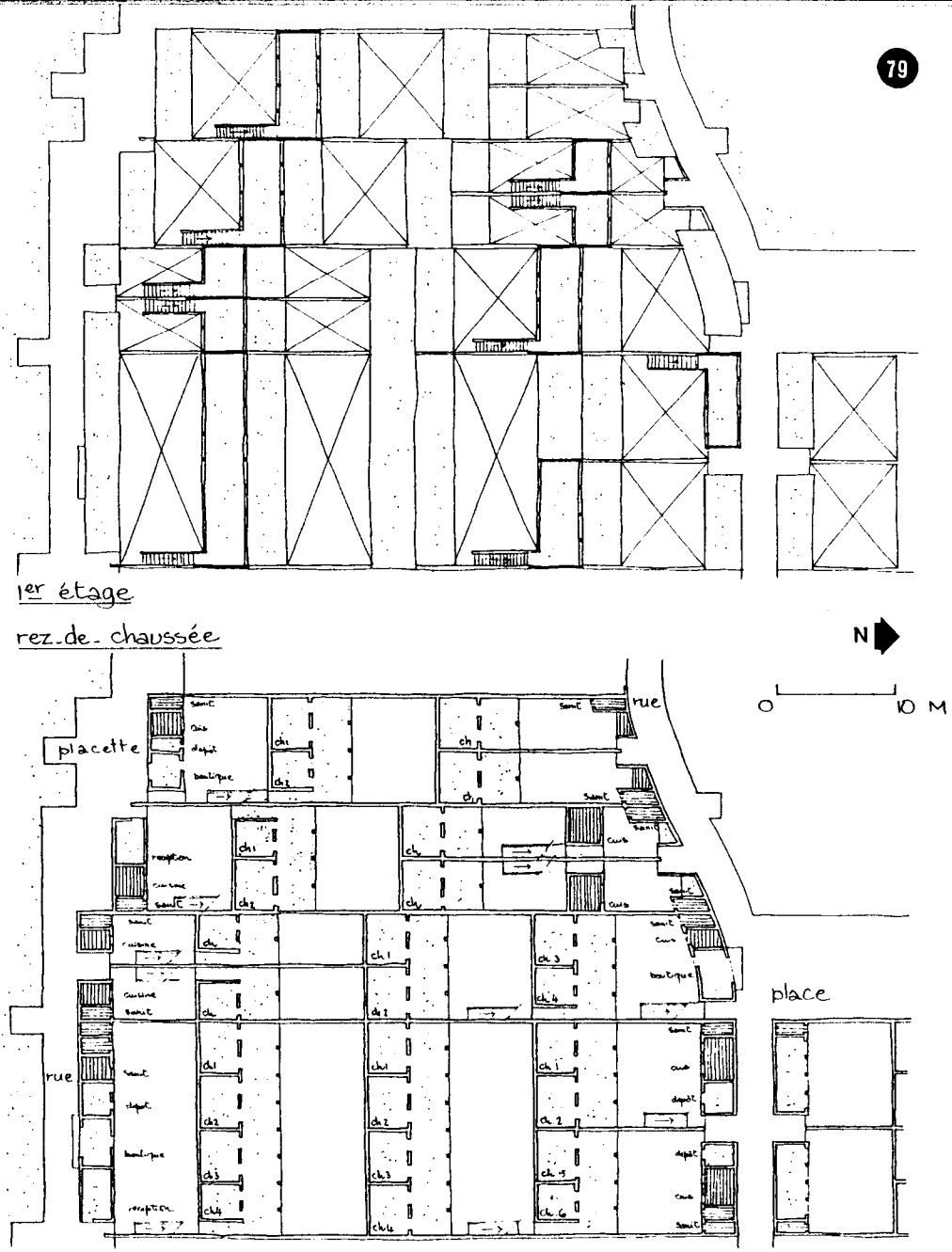
La réduction de la superficie construite des habitations et l'utilisation de modèles standardisés tendent à entraver la faculté, propre aux maisons à patio, de dissocier la forme de la parcelle de celles du patio et des pièces principales aussi bien que de celles des rues.

Au Chardons et aux Mûriers, ce sont plutôt les hasards de la composition qui déterminent cet éventail d'orientations méridionales. En effet, celles-ci n'existent qu'une fois sur quatre s'il s'agit d'un même côté du patio.

Les associations par groupes de quatre maisons en "L" avec deux axes de symétrie ou encore avec une symétrie polaire comme à TOULOUSE-LE-MIRAIL paraissent structurellement les moins aptes à assurer une orientation privilégiée.

En ce qui concerne l'orientation vis à vis des vents, il peut exister certaines coïncidences climatiques locales où l'ouverture des pièces dans une certaine direction permet à la fois, comme à MASCATE, de capter une brise marine agréable, de tourner le dos à des tempêtes de sable et d'éviter un ensoleillement excessif. Relevée dans l'habitat vernaculaire local, cette disposition a directement inspiré une proposition d'habitat populaire (figure).

Ailleurs, c'est l'existence d'un vent déplaisant comme le Mistral qui a non seulement déterminé l'orientation en biais de la texture, comme à PORT ST LOUIS, mais qui a même décidé le maître d'oeuvre à utiliser des maisons à patio. L'architecte Mario Fabre explique ainsi



RECHERCHE DE LA VENTILATION DANS UNE TEXTURE MODERNE
PROPOSITION D'HABITAT POPULAIRE A MASCATE (1974).
Architectes : S. Abdulac et M. Ecochard.

Cette proposition basée sur une analyse préalable de l'habitat vernaculaire local reprend les mêmes principes :
• Mono orientation au Nord (air frais très important dans un climat humide)
• Fermeture au Sud (soleil et vents de sable)
• Utilisation de terrasses couvertes (protection solaire le jour, séjour la nuit).
(noter aussi : composition sur trame, parcelles différentes, boutiques intégrées, tracé de rues souple).

l'apparition des patios dans son projet par la nécessité de réduire la force du vent grâce à des murs de claustras et de limiter ses rouleaux et ses tourbillons par des constructions de faible hauteur.

Beaucoup d'équipements collectifs modernes ont, quant à eux, totalement négligé les avantages climatiques d'une meilleure intégration physique dans les textures de maisons à patio.

B) Les espaces collectifs

Les espaces collectifs des textures de maisons à patio modernes ont jusqu'ici peu ou pas inclus, ni les dispositions des rues anciennes (tracé, profil, orientation), ni celles des grands patios (espaces intermédiaires, bassins, etc...), ni même celles des villes du Nord de la Méditerranée (arcades et fontaines publiques). En France, l'ensemble de Mallebarger 1 à PORT ST LOUIS ne possède certes pas un réseau de rues sinueuses, mais ses rues orthogonales sont orientées à environ 45° par rapport à la direction du Mistral et les trop longs parcours sont évités par des effets de chicanes. Par contre, les grands espaces ouverts des Muriers à TOULOUSE n'offrent pas de protection contre la force du vent du Nord.

La proportion d'espaces extérieurs libres qui dépasse parfois 50% des sites n'est, il est vrai, a priori judicieuse ni économiquement, ni climatiquement, malgré l'innovation que représentent les espaces verts.

3.2.2. Niveau des formes architecturales

A) Les différentes parties de la maison

Les coûts fonciers deviennent si lourds pour les catégories les plus

pauvres de la population dans beaucoup de pays en voie de développement que certains habitants en arrivent à couvrir leur patio afin d'accroître la superficie de leurs maisons, aux dépens de leur agrément, de leur confort et, dans une certaine mesure, de leurs conditions sanitaires.

A CASABLANCA, les mêmes modèles de maisons à patio réalisées par Michel Ecochard au début des années 1950, subirent ou non d'importantes transformations, suivant que leurs occupants étaient des propriétaires ou des locataires de l'Etat.

Quant aux nouveaux contextes géographiques où se construisent maintenant des maisons à patio, les propriétés bioclimatiques n'y sont pas toujours aussi évidentes, ni partout ni tout au long de l'année.

Les équivalents des espaces intermédiaires anciens couverts mais non fermés font très généralement défaut. C'est à peine s'il est possible de signaler parfois quelques exceptions comme un porche dans l'ensemble de Bishopsfield à HARLOW ou un coin repas dans celui de Gardenstadt à PUCHENAU II, ceux-ci recevant des orientations opposées vers l'Est ou l'Ouest dans le cadre d'un même projet.

La distribution normale des pièces s'effectue exclusivement de l'intérieur, quoique dans un nombre limité de modèles de maisons en "U", un couloir longe l'un des côtés du patio.

Les techniques contemporaines basées sur l'utilisation du verre ou du plexiglas ajoutent des possibilités nouvelles d'utilisation de l'effet de serre pendant l'hiver et les saisons intermédiaires. A la limite, c'est l'ensemble du patio qui peut devenir une serre incorporée à la maison. Sa toiture peut être alors permanente ou amovible.

L'utilisation des terrasses semble bien réduite par rapport à ce qu'elle était dans la tradition. Quant aux pièces de séjour, une orientation favorable leur est bien généralement recherchée mais, comme nous l'avons signalé, l'utilisation de modèles standardisés a

pour conséquence de faire dépendre la composition des plans masse de l'orientation des pièces.

B) L'organisation générale des maisons

Le problème peut se compliquer avec des maisons en "L" standardisées, puisque si l'un des côtés - celui du séjour - est orienté au Sud, l'autre - celui des chambres - ne peut, dans la plupart des modèles, qu'être orienté à l'Est ou à l'Ouest et ceci parfois alternativement. Il est par ailleurs impossible, dans un tel modèle de maison, de bénéficier à la fois du soleil levant dans la partie "nuit" et du soleil couchant dans la partie "jour".

Dans un exemple particulier de maison à patio réalisé en Inde par Charles Correa, deux parties imbriquées apparaissent clairement :

- l'une d'été est constituée d'une pièce au plafond élevé et pyramidal, protégée de l'ensoleillement direct par d'autres pièces, mais ouvrant sur le patio
- l'autre d'hiver est disposée en gradins (ou en pyramide renversée) autour d'un patio, afin de s'assurer d'un meilleur ensoleillement.

Ni la présente taille des familles, ni la surface construite des maisons contemporaines ne facilitent cependant une généralisation de solutions architecturales basées sur une migration saisonnière des habitants ou des circuits trop sophistiqués de ventilation naturelle.

C) L'utilisation de dispositifs bioclimatiques

La captation du rayonnement solaire dans les maisons tend à être recherchée ou évitée suivant les saisons ou les régions géographiques considérées.

Quelques tentatives originales ne se basant pas sur une imitation ou une transposition de la tradition peuvent être signalées en climat chaud, comme l'utilisation, il y a quelques années, par André Ravereau de doubles murs ventilés en périphérie des maisons qu'il a réalisées à GHARDAIA.

L'évolution des matériaux de construction courants ne permet certes plus de jouer autant sur la massivité des murs et des parois. Par contre, l'apparition de nouveaux produits et l'évolution des techniques permettent de mieux tirer parti de l'effet de serre.

Des dispositifs "actifs" comme des capteurs à eau peuvent, bien sûr, être mis en place en toiture, mais leur intégration architecturale n'est pas toujours évidente sauf pour quelques exceptions comme la maison "à énergie zero" au Danemark et le projet d'Ain Henach en Algérie. Dans ce dernier les capteurs à eau font face au Sud et sont accolés à des capteurs à vent inspirés par l'architecture traditionnelle égyptienne et tournés vers le Nord.

Il y a, dans l'ensemble, beaucoup moins d'inventions bioclimatiques en architecture contemporaine et le rôle spécifique de l'eau et de la végétation sous cet angle semble largement négligé.

3. 3. Synthèse

A) La compacité des textures urbaines

A moins qu'un haut degré de ventilation naturelle ne soit recherché, la limitation des échanges thermiques avec l'extérieur conduit à réduire la longueur de murs périphériques en contact avec l'atmosphère extérieure et à augmenter, par contre, la proportion de murs mitoyens.

Cette préoccupation peut être satisfaite par la réalisation d'îlots assez importants dont les maisons de "fond" seraient plus nombreuses que les maisons de "bord". Même à ce moment, il y aurait intérêt à ce que le périmètre des patios soit réduit et que ceux-ci soient adjacents soit à un espace collectif, soit à un autre patio par l'un de leurs côtes au moins.

B) L'adaptation des espaces collectifs au climat

Le tracé, l'orientation et la proportion des rues et des places peut faciliter l'adaptation de celles-ci à l'ensoleillement, aux vents et aux pluies. Il peut cependant arriver que ces différents facteurs ne puissent tous être satisfaits à la fois, ou encore que les exigences propres aux différentes saisons ou parties d'une même journée amènent à proposer une gamme variée d'espaces collectifs dans chaque projet. Ceux-ci pourraient être bordés d'espaces intermédiaires collectifs et aménagés le cas échéant avec de l'eau et de la végétation.

C) La conception des différentes parties de la maison en fonction du climat

La partie essentielle à prendre en considération dans la maison est le patio lui-même qui devrait jouer un rôle de régulation thermique pour l'ensemble de la maison, grâce à ses proportions, ses rapports avec les pièces adjacentes et notamment les espaces intermédiaires, ou encore grâce à son aménagement et ses dispositifs climatiques.

Les possibilités d'adjoindre des serres ou des murs trombe ainsi que celles d'utiliser des terrasses ou des caves ne doivent pas être négligées.

D) L'organisation de la maison en fonction de son adaptation climatique

La standardisation des maisons doit être évitée pour ne pas rigidifier l'organisation des quartiers. Il y aurait donc intérêt à rendre l'inscription de la maison dans sa parcelle indépendante de la composition générale de la texture urbaine.

Des circuits internes de ventilation naturelle pourraient, par ailleurs, être favorisés en tenant compte des propriétés bioclimatiques du patio.

E) L'intégration architecturale des dispositifs climatiques

Les dispositifs "passifs" ou "actifs" basés sur la prise en compte des effets du soleil, du vent, de l'eau et de la végétation présentent un très large éventail de solutions. Toutes ne sont cependant pas adéquates ou intéressantes au même degré en un lieu donné.

Nous pouvons tenter d'en rappeler certaines suivant qu'il s'agisse d'assurer le confort thermique d'hiver ou d'été.

a) Cas du confort thermique d'hiver et des saisons intermédiaires.

Une maçonnerie lourde pouvant servir à la fois d'isolant et de réservoir calorifique peut être localisée soit à la périphérie extérieure non mitoyenne de la maison ou encore autour du patio.

Des murs Trombe ou des serres solaires peuvent également être disposés sur les murs extérieurs ou dans le patio.

Enfin, des boucles de captation en thermosiphon ou régie dynamique, des pompes à chaleur, des récupérateurs de chaleur, etc... peuvent aussi être adaptés à des maisons à patio.

b) Cas du confort thermique d'été.

La réduction des échanges de chaleur par rayonnement, convection ou conduction peut s'associer à des mécanismes d'évaporation et de déshumidification.

Les techniques de refroidissement étant particulièrement avantageuses en liaison avec le patio, nous en avons développé une liste plus détaillée :

- Les pertes de chaleur directes

- . par ventilation naturelle transversale (son intérêt dépend des températures d'air extérieur)
- . par ventilation naturelle étudiée pour évacuer l'air chaud accumulé près de certaines parois
- . par l'ouverture de parois verticales ou d'une partie du toit la nuit pour permettre au refroidissement par rayonnement de jouer
- . par évaporation pour refroidir et humidifier l'air lorsque c'est nécessaire grâce à des masses d'eau intérieure (conformément aux techniques traditionnelles)
- . par transpiration de la végétation placée dans l'espace habité
- . par matériau dessicatif. Dans les climats chauds et humides le transfert de l'humidité excessive de l'air ambiant sans modifier la température de l'air augmente la sensation de confort considérablement. L'effet de la ventilation ira dans le même sens. Pour cela, on fait passer l'air sur des matériaux qui absorbent une partie de l'humidité de l'air (l'huile de lin est dessicative).

- Les pertes de chaleur indirectes (par des dispositifs sur les parois annexes)

- . double toit ventilé
- . double mur ventilé sur la face exposée à l'ensoleillement
- . bassin extérieur associé à une ventilation pour agir sur l'air
- . humidification des surfaces pour limiter leur échauffement
- . enterrement partiel des bâtiments
- . régime d'été des techniques solaires utilisées en chauffage
- . mur Trombe ventilé
- . mur d'eau (régime de fonctionnement inversé)
- . le toit d'eau (idem) pour profiter du rayonnement de fond de ciel.

- Les pertes de chaleur isolées

- . refroidissement de l'air par circulation dans le sol ou par contact avec une masse d'eau enterrée qui, au lieu d'être la citerne traditionnelle comme en Iran, pourrait être un chauffe-eau
- . rafraîchissement de l'air par passage sur une surface humide à la sortie du sol.

- Toutes les combinaisons compatibles

- Les techniques solaires de refroidissement

- . boucle de captation dynamique à eau (ou à air) profitant du refroidissement avec le ciel nocturne. L'eau (air) refroidie est stockée dans la cave. Pendant le jour, l'air intérieur pourra venir par contact, en profiter et rafraîchir l'espace habité
 - . boucle de captation dynamique conçue pour produire du froid. Une des techniques existantes est basée sur le principe des machines frigorifiques à absorption dont l'une des parties - le bouilleur - exige pour fonctionner des températures au moins de 90°C, ce qui demande des capteurs plans plus performants (donc plus chers) que ceux utilisés dans les systèmes solaires de chauffage.
- Divers procédés associés aux cas précédents pour le confort d'hiver et le confort d'été
- . techniques d'isolation par l'extérieur
 - . volet isolant entre deux vitrages
 - . vitrage réfléchissant l'infrarouge par exemple Selectran de chez Boussois
 - . double vitrage et isolation par billes de polystyrène injectées par une pompe
 - . matériau à opacité variable (Charoudi, chercheur U.S.A.)
 - . préchauffage de l'air extérieur par des complexes de toiture terrasse adaptée (type société Syplast)
 - . les systèmes de chauffage basse température associés aux boucles de captation en régime dynamique.

4 POINT DE VUE DU MODE DE VIE

Lorsqu'on envisage la relation qui existe entre une forme d'habitat et les modes de vie qui pourraient s'y dérouler, il convient d'être très prudent. La relation n'est pas simple : l'habitat n'est qu'un élément du système complexe qu'est le mode de vie : travail, loisir, vie familiale, nombre d'enfants, situation socio-économique, socio-culturelle, histoire individuelle..., interagissent avec le bâti et en déterminent les significations, les vécus; chacun de ces éléments et encore bien d'autres existent; leurs relations (mécanismes d'interaction et de régulation) sont à la fois multiples et mal connues.

A la question de savoir si un habitat à patio peut être envisagé en France en 1982, la réponse ne peut être que "oui si" et l'étude que nous avons menée porte sur les conditions. Cette forme d'organisation urbaine et architecturale peut être considérée nouvelle dans la situation actuelle et, comme toute nouveauté, suscitera des résistances qui pourront entraîner un rejet brutal de l'objet de la nouveauté; si elles sont dépassées, elles contribueront à développer ce type d'habitat. L'alternative entre ces deux situations dépend non seulement des qualités et des caractéristiques des logements, mais aussi de leur localisation, de leur coût, de leur mode de financement, de la situation socio-économique, des images qui vont se faire jour, et de bien d'autres facteurs encore (Cf. "Pour une anthropologie de la maison", A. Rapoport, Dunod 1972).

Comment le fait de vivre dans une maison construite autour d'un patio, dans un tissu urbain spécifique, est-il lié à la forme archi-

tecturale et urbaine, aux caractéristiques, aux limites, aux contraintes, aux potentialités de tous ordres spécifiques à cet habitat ? Tel est le lieu de notre réflexion.

Nous avons cherché les réponses apportées à ces questions dans l'antiquité grecque et latine, dans le monde méditerranéen et quelques exemples contemporains.

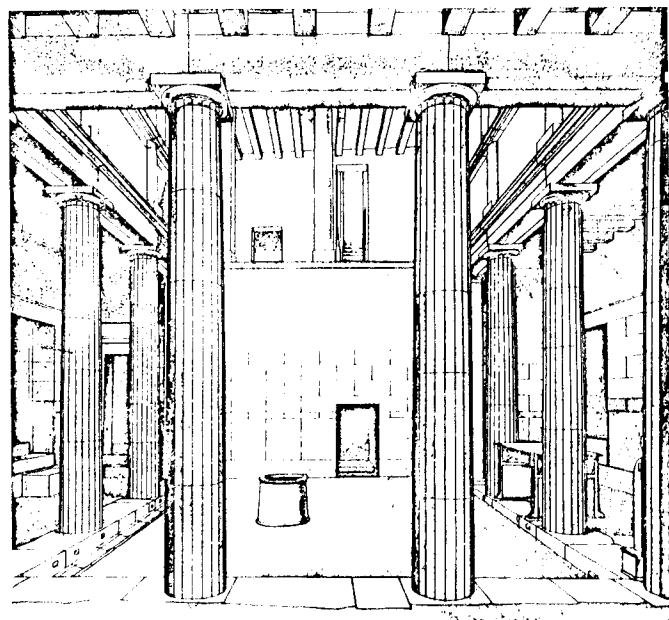
4.1. L'ADAPTATION DES MODELES ANCIENS AU MODE DE VIE

4.1.1. La maison à patio en Grèce

R. Flacelière dans "La vie quotidienne en Grèce au Siècle de Périclès" (Hachette 1959) décrit les maisons d'OLYNTHE qui possèdent un portique intérieur (pastas) faisant suite à une cour (aule), précédée d'un vestibule. L'auteur insiste sur la spécialisation des espaces et le rôle que les espaces extérieurs jouent dans la vie quotidienne. Mais, dans l'ensemble du texte, il ne définit pas de différence entre les maisons possédant un patio des autres maisons.

4.1.2. La maison à patio à Rome

La maison étrusque est centrée sur l'atrium qui est la pièce à tout faire. C'est une grande cour partiellement couverte par un toit en pente intérieure. La pluie tombant par l'ouverture centrale (compluvium) est recueillie dans un bassin (impluvium) servant à fournir l'eau pour les besoins domestiques. Dans certains cas, une toile est tendue pour fermer le compluvium.



Délos : la maison de l'Hermès

L'atrium est la principale pièce de la maison : on y fait la cuisine, on y mange, on y dort et également on y met l'autel domestique. Le mobilier est très simple, presque inexistant.

Les romains, au contraire des grecs, ont gardé la maison atrium avec quelques cloisons déterminant les pièces et y ont d'abord juxtaposé une maison grecque avec péristyle. Le mobilier est resté très simple et consiste essentiellement en lits. Les romains s'y installent à la fois pour dormir la nuit et pendant la sieste, mais ils les utilisent également pour manger, recevoir, lire. Le reste du mobilier, en dehors des lits, consiste dans les housses, les tapis, les courtèpointes, les coussins qu'on étend ou place sur les lits, au pied des tables, sur les bancs des escabeaux... la vie quotidienne est très marquée par le manque de lumière.

Les fenêtres ne sont pas des fermetures transparentes et, bien souvent, lorsqu'il pleut, il faut choisir entre vivre dans l'obscurité ou laisser l'eau entrer (J. Carcopino, "La vie quotidienne à Rome à l'apogée de l'empire", Hachette 1939).

4.1.3. La maison à patio au Sahara

C. et P. Donnadieu et M. et J.-M. Didellon ont décrit la vie quotidienne traditionnelle dans des logements à patio au Sahara ("Habiter le désert, les maisons mozabites", Mardaga 1977).

Pour expliquer l'organisation des maisons, ces auteurs citent Zerdoumi Mefissa ("Enfants d'hier", Maspero, Paris) : "(la maison) est un lieu féminin. Elle est le cadre normal de l'existence (de la femme). La maison est conçue pour elle, pour protéger son intégrité,

pour qu'elle y soit à l'aise pendant son passage sur terre. Pour l'homme, la maison est l'endroit où il vient s'unir à son épouse et manger la nourriture que les femmes préparent. Se coucher et manger c'est entrer dans les mystères du monde des femmes qui engendrent et allaitent."

Les auteurs insistent sur l'organisation des pratiques dans la maison visant à respecter des modèles très forts : "La séparation entre le monde public des hommes et la vie secrète et protégée des femmes", la hiérarchisation entre jeunes et vieux. C'est la femme la plus âgée qui règne sur la maison. Les communications des femmes avec l'extérieur sont faibles (par de petites ouvertures qui permettent de voir sans être vue).

Le restant de leur vie sociale se réalise dans des rencontres, réceptions, visites, réunions, fêtes...

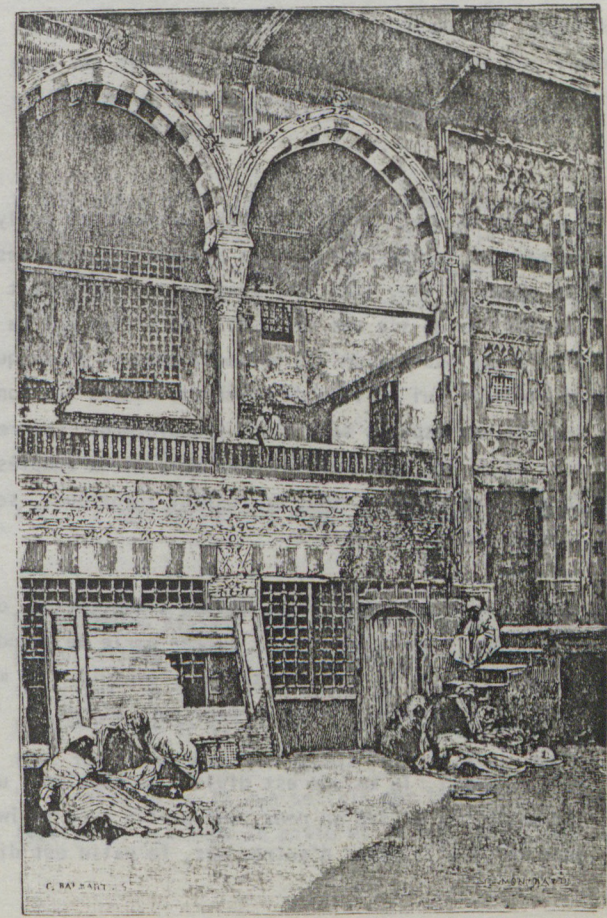
L'homme n'entre dans la maison qu'après avoir prévenu. Ils disposent fréquemment d'une pièce appelée "bureau" ou "salon" où ils peuvent recevoir des hôtes "sans perturber la vie familiale". Cette pièce possède souvent un accès direct ou quasi direct.

L'entrée de la maison est marquée par la présence d'une chicane qui préserve l'intimité. Elle empêche la vue, la porte étant ouverte vers l'intérieur de la maison.

L'entrée est prolongée par le patio qui est "la pièce la plus vaste de la maison". On peut le couvrir pour se protéger du soleil, en été, du froid, en hiver, et de la pluie. C'est là que se déroulent la vie domestique. On y fait la cuisine, on y mange, on y travaille. Ce patio sert également à l'éclairage des autres pièces qui y donnent : salon de réception des femmes, réserve, chambre, garde-robe...

Un escalier monte à l'étage lorsqu'il y en a et à la terrasse dont l'accès est "rigoureusement réservé aux femmes".

Cet exemple d'habitat traditionnel montre bien une correspondance



source : G. Montebard, "En Egypte", notes et croquis d'un artiste, Monde illustré, Paris, s.d.

patio d'une maison du Caire

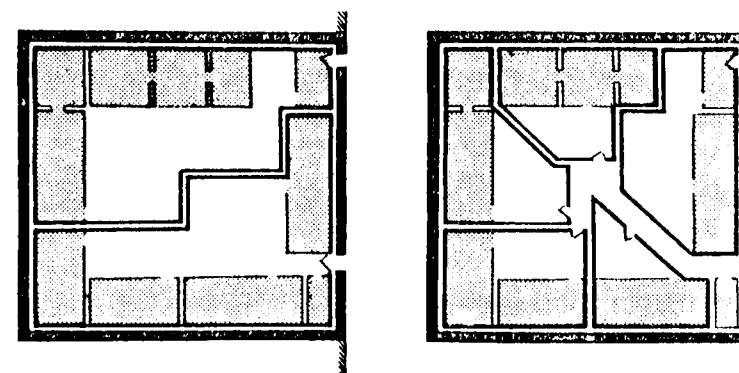
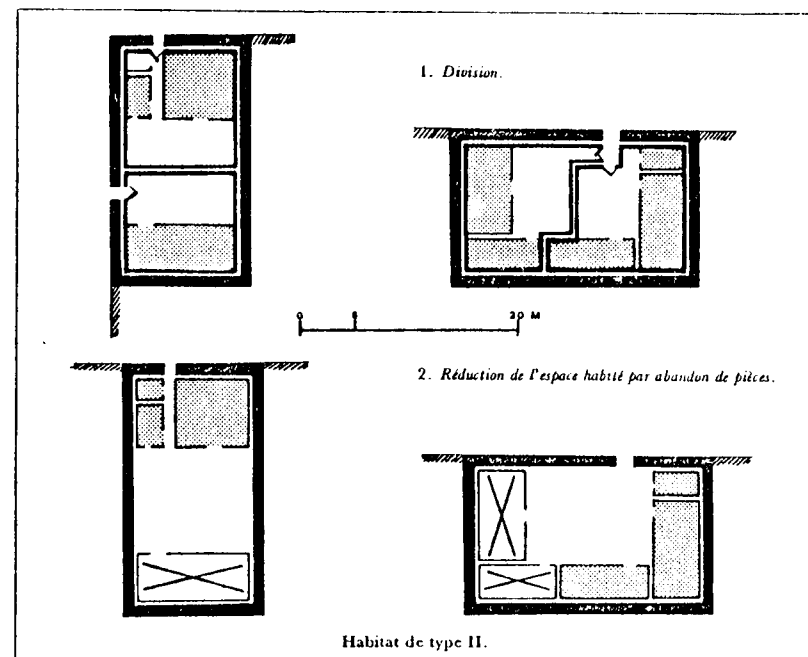
entre la distribution d'un espace et ses pratiques. Dans ce cas, ce qui semble prédominant, c'est la séparation hommes-femmes et la maison à patio la permet. En cas de difficulté, il est nécessaire de trouver des palliatifs. Les auteurs indiquent que, lorsqu'ils venaient pour visiter et mesurer des maisons, ils restaient à l'extérieur le temps que l'homme de la maison ait prévenu les femmes et que celles-ci aient eu le temps de se voiler ou de se cacher.

4.1.4. La maison à patio à ALEP

Le livre de J.-C. David sur ALEP contient une analyse sur les transformations locales des maisons à patio consécutives à l'évolution des modes de vie. Lors, par exemple, du changement des conditions matérielles de vie des habitants. Il arrive que la maison cesse d'être une habitation. Le bâtiment héberge alors qu'une école, qu'un atelier, qu'un lieu de commerce. Toutes les fonctions et utilisations des espaces sont alors transformées. Les revêtements de murs et de sol sont refaits pour être mieux adaptés. Les murs, les formes, les volumes, tout en restant identiques, se transforment par l'usage qui en est fait.

Même lorsque la maison reste maison d'habitation, on constate de nombreuses transformations. L'auteur parle de grandes maisons qui restent avec un seul propriétaire. L'évolution du mode de vie entraîne l'"abandon" d'une ou plusieurs pièces.

Mais, souvent, la maison est divisée en plusieurs unités d'habitation. "Le patio est divisé en deux, une partie avec l'"iwan", l'autre avec le "Qa'a"... dans d'autres cas, le patio est divisé en quatre,



Habitat de type III: deux exemples de division.

transformation de l'habitat à patio traditionnel à ALEP.
source: J.C. David.

cinq ou six parties" et l'unité d'habitation comprend "porte d'entrée, petit patio, une ou deux pièces d'habitation pour tous usages, un coin cuisine, un lavabo et des toilettes disposées généralement dans le patio, non loin de l'entrée. Les pièces à usage traditionnel très spécifique (Iwan, Qa'a, cuisine, murabbá), deviennent des pièces d'habitation ordinaires."

Là aussi, mais de façon moins importante, on assiste à une transformation des revêtements de sol et muraux, à l'apparition de "meubles à l'européenne".

L'auteur signale que quelques maisons sont utilisées en communauté, en "quaysariyya". La maison prévue pour une famille patriarcale devient logement pour 8 à 10 familles, parentes ou non, et peut recevoir de 50 à 80 personnes dans des conditions de surpeuplement anormales.

Dans ce dernier cas, le patio devient commun à tous les habitants et les familles n'ont plus, comme espace privé, que l'intérieur étroit de leur logement.

L'adaptation des modes de vie à une architecture se traduit, à ALEP, à plusieurs niveaux : au niveau du volume général, des dimensions, de la position de la maison dans un tissu urbain, très peu de choses se modifient. Par contre, l'intérieur de la maison subit des transformations qui peuvent être importantes. Le confort augmente avec l'eau, l'électricité, les revêtements se modifient, les meubles aussi. Des cloisons sont rajoutées, des fenêtres percées. Les espaces se modernisent. On y vit différemment.

4.1.5. La maison à patio en Afrique Noire

La signification de la cour centrale est très différente selon les

cultures. Masudi Alabi Fassassi, dans "L'Architecture en Afrique Noire", Maspéro 1978, oppose la notion de cour dans les maisons "araboberbères" et "négroafricaines". Dans les premières, c'est le "centre de la maison", dans les secondes c'est le "centre de la vie".

G. Balandier, dans l'introduction de ce livre, explique cette notion. "Les constructions sont édifiées à la mesure de l'homme; le corps humain détermine leurs dimensions et leurs proportions. Elles matérialisent, dans l'espace, les rapports sociaux fondamentaux, l'ordre des hommes, elles donnent aux sexes, aux générations, aux unités résultant de la parenté, leurs emplacements respectifs; elles expriment les statuts sociaux; elles délimitent les lieux d'appropriation collective. L'espace habité est, peut-on dire, une description matérialisée de la société.

L'habitation n'est jamais conçue comme le cadre d'activités banales, routinières; elle est doublement liée à la société, au monde. Elle se construit matériellement et rituellement; elle constitue un espace réel et symbolique; elle porte les marques du sacré et de la tradition."

4.2. L'ADAPTATION DES MODELES CONTEMPORAINS AU MODE DE VIE

Ces exemples avaient pour objet d'illustrer un certain nombre de potentialités des tissus à patio. On peut voir que, dans chacun de ces lieux, la séparation entre le dedans et le dehors est très forte. La vie privée se passe à l'intérieur du bâtiment et le patio y est très important dans son double rôle de distribution et de séjour. La relation avec la rue se fait par une porte ou un vestibule qui rejoint directement le patio et la rue. C'est une sorte de passage

obligé pour entrer dans la maison.

Au niveau du rez-de-chaussée, il n'y a que de très petites ouvertures mettant en communication les pièces intérieures avec la rue. Elles ont comme caractéristiques de permettre de recevoir un éclairage naturel et de voir depuis l'intérieur du logement; mais la réciproque n'est pas vraie. Depuis la rue on ne peut pas deviner l'organisation du logement. Ce qu'on voit de la maison est surtout un mur.

Les modes de vie dans ces cultures sont très différents de ceux pratiques dans la société française actuelle. Les fonctions de l'habitat ne sont pas les mêmes. Les familles sont généralement restreintes à un couple et quelques enfants, les modèles masculins et féminins évoluent.

Le "progrès" fait que de nombreuses activités qui se déroulaient autrefois au dehors, dans des espaces publics extérieurs, se déroulent dedans, dans des espaces privés intérieurs. Cela modifie profondément les pratiques sociales de la vie quotidienne.

Quelques exemples : la distribution d'eau est progressivement passée de l'extérieur à l'intérieur, du puits, de la citerne, de la rivière, de la pompe, du porteur, au robinet sur l'évier. Le lavage du linge : de la rivière, du lavoir, à la machine à laver. Le commerce, du colporteur, du marché en plein air, des boutiques, des halles, aux supermarchés, aux grands magasins et à la vente par correspondance. Les spectacles qui se déroulaient sur les places publiques, en plein air, ont eu progressivement des lieux spécifiques (arènes, théâtres en plein air puis intérieurs, salles des fêtes, cinémas). Ils entrent maintenant largement à l'intérieur du logement avec la télévision, les chaînes haute fidélité, le super 8, la vidéo...

De nombreuses activités quotidiennes passent ainsi du dehors au dedans, rendant ainsi bien des espaces extérieurs vides, déserts et sans usage quotidien. A l'inverse, l'habitat ancien se trouve bien souvent inadapté pour répondre aux fonctions nouvelles. Il est d'autant

plus difficile de transposer et de fabriquer des modèles spatiaux nouveaux, tant dans le temps que dans l'espace, dans le cadre d'une étude prospective sur les possibilités d'implanter ce type d'habitat en France, que le contexte est très différent.

4.2.1. Quelques logements modernes à patio en France

Nous avons été voir des habitants résidant dans des tissus à patio modernes aux ULLIS et à GRIGNY. Nous les avons questionnés sur leurs appréhensions et leurs appréciations de leur maison. Nous avons mis leurs discours en relation avec les caractéristiques de leur logement et de son patio et du tissu urbain environnant. Nous avons interprété leur discours en liaison avec celui produit par des habitants de logements collectifs.

Notre objectif, à ce niveau de l'étude, était de découvrir en quoi le fait d'habiter une maison à patio entraînait des caractéristiques particulières dans le mode de vie des gens et dans leur relation à l'espace. Il ne s'agissait pas, pour nous, d'établir des monographies sur ces deux opérations, mais de voir si, du point de vue des habitants, elles offraient, de façon massive, des caractéristiques particulières.

A) Les CHARDONS, en accession à BURES-ORSAY

Nous avons rencontré quelques familles dans cette résidence et nous leur avons demandé de nous parler de leur logement, puis de nous le faire visiter. Notre attitude était non directive.

L'analyse que nous avons faite de ces entretiens consiste en une identification des thèmes spontanément abordés, afin de dégager ce

qui est strictement caractéristique de cette opération par rapport à ce qu'on rencontre ailleurs.

L'appréciation des logements porte, en premier lieu, sur la situation géographique et la présence du jardin, comme raison du choix.

"Ma femme travaille sur place, donc a cherché quelque chose qui était dans la ville, près des magasins".

"Moi, je suis originaire de la campagne et j'aime bien avoir de l'air et donc avoir un petit jardin, donc on a essayé d'avoir quelque chose qui se rapproche plus du pavillon que notre appartement".

"Moi, ce qui m'intéresse le plus, c'est surtout de ne pas avoir d'étage, j'aime bien le rez-de-chaussée et puis ce qui nous a plu, je crois, au premier abord, c'est l'originalité, parce que, par rapport à tout ce qu'on avait visité dans les environs, c'était vraiment différent".

"C'est quand même pas très cher, ça a été construit par un organisme H.L.M... c'était pas très cher, vu la surface".

"Il n'y a pas de hall d'entrée, on entre directement dans une pièce, ça nous a un peu surpris au début".

Comme nous le voyons, les raisons avancées pour le choix de ce logement ne différencient que peu de celles avancées pour des pavillons en bande : le prix, la localisation, la dimension, le fait d'avoir un jardin sont prédominants.

Le regret vient de l'aspect architectural : "de l'extérieur, ça ne paye pas de mine... surtout ce qu'on voit de la rue..." "Les toits en terrasse, ça fait curieux".

Le fait d'avoir un patio ne vient qu'ensuite, c'est un agrément ajouté. "Il fait à peu près 16m2, il y a d'origine un très beau cerisier... quand il est en fleur, au printemps, ça dure un mois, il est vraiment magnifique."

Cet aspect "espace à voir" est développé. Un habitant envisage de faire pousser du chèvrefeuille pour masquer le mur opposé, la difficulté est que le terrain est très mauvais pour faire pousser les plantes.

L'aspect fonctionnel apparaît ensuite :

"Quand il fait beau, on mange dehors", et ils parlent de barbecus, de bassins...

"pouvoir se bronzer à poil"

"pouvoir prendre son petit déjeuner dehors, sans gêner, ni être gêné par son voisin qui est en train de tondre son gazon", etc...

Cet aspect fonctionnel est cependant restreint en raison du climat : "le malheur c'est qu'il ne fait pas très chaud ici... ce n'est pas le midi, car on en profiterait davantage".

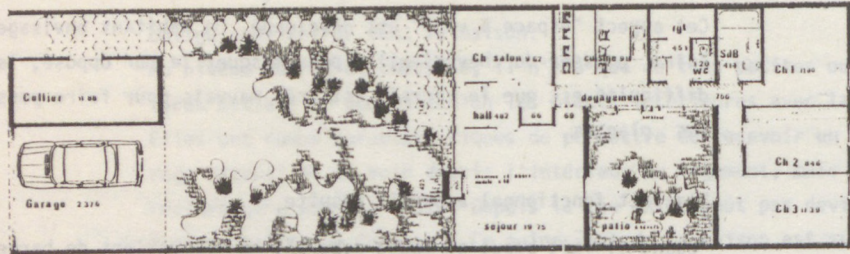
D'un point de vue organisation de la maison, la présence du patio est considérée comme agréable, car il y a une grande surface vitrée.

Mais ce qui prédomine, c'est l'organisation globale de la maison. On y trouve un devant et un derrière. Les chambres sont groupées à l'arrière, cela donne moins de bruit et les espaces extérieurs dont on parle le plus sont les jardins de devant et de derrière.

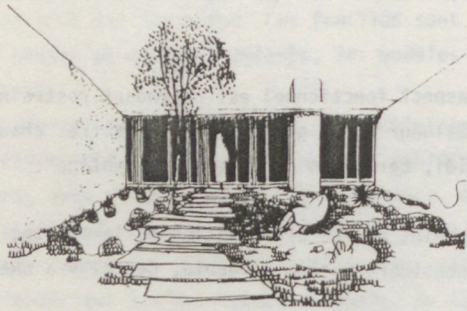
"Le patio est plus un décor", certains y prennent l'apéritif, mais ici c'est plus un décor.

Une des familles à qui nous avons rendu visite l'a transformé en volière. Certains y ont installé une petite piscine. Et ce qui semble très important c'est "on ignorait qu'ils avaient une piscine privée", montrant que c'est un espace très privé où chacun fait ce qu'il veut.

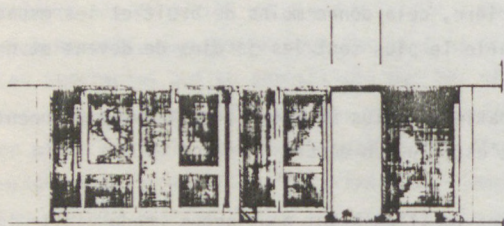
Un autre inconvénient qui nous a été signalé, c'est le bruit dans le



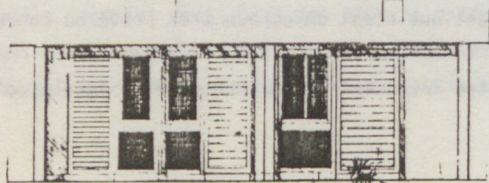
plan



perspective



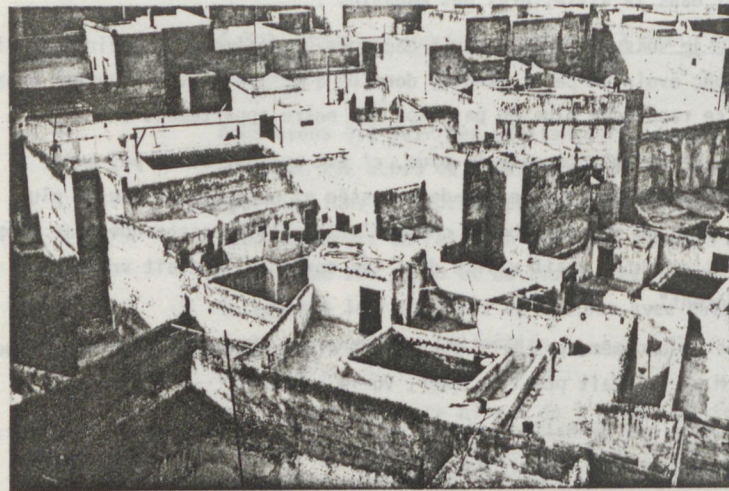
façade séjour entrée



façade des chambres

elevations

DIFFERENCES VISIBLES DE DENSITÉ



FÈS



BURES-ORSAY

patio, "qui résonne quand même beaucoup".

Les déperditions de chaleur apparaissent comme des inconvénients de la surface vitrée qui rend le couloir assez froid. Ils envisagent de couvrir le patio comme l'ont déjà fait plusieurs habitants de cette opération. Mais ce qui fait reculer les gens, c'est que c'est un investissement... alors qu'on n'envisage pas de rester définitivement dans cette maison.

Mais l'intérêt du patio reste essentiellement la relation entre le dedans et le dehors, et cela atténue beaucoup d'inconvénients autres.

"C'est une maison qui est très agréable à vivre... le couloir est un inconvénient peut-être, mais combien de fois passe-t-on, par jour, dans le couloir ? et justement, on passe pratiquement dans le jardin, sans y descendre vraiment, on en profite... la cuisine c'est un agrément. Je passe un certain nombre d'heures dans cette cuisine et j'ai pas l'impression d'être enfermée... pouvoir faire entrer la nature dans la maison".

"Cette idée de jardin est très attrayante parce que les enfants en bas âge on peut facilement les mettre dedans, sans danger, en plus, on a vraiment l'impression finalement de rester dans le jardin en étant entre ces deux fenêtres; on a vraiment l'impression de vivre un peu dehors; on est un peu à l'extérieur en étant dans la maison".

B) La Grande Borne, à GRIGNY

A GRIGNY, le discours n'est pas le même. La résidence est plus ancienne, les habitants y sont locataires en I.L.M. L'urbanisme n'est pas comparable avec celui des CHARDONS. Ici, il s'agit plus d'un groupement plus caractéristique d'habitat à patio. Les maisons sont mitoyennes, sans espace extérieur privé autre que les patios

(pas de jardin devant ou derrière). Les automobiles sont entreposées à des endroits très précis. La plupart des cheminements sont des cheminements piétons. Les espaces entre les bandes des maisons sont parfois appelées "cours".

Dès l'abord les habitants nous ont parlé de l'environnement :

"C'est sans architecture extérieure, mais cela ne nous gêne pas du tout";

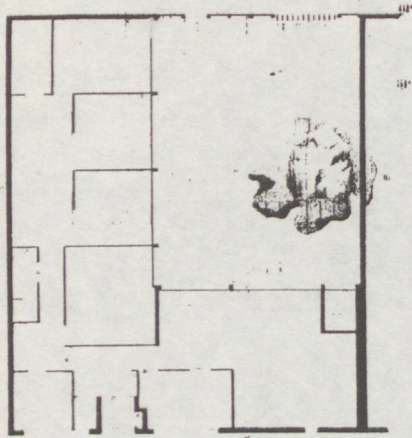
"malgré ce manque d'architecture, ça a quand même un certain cachet concernant l'environnement. Le premier intérêt c'est la façon de disposer ces quartiers, c'est à la fois marrant et bien à vivre".

Cela peut indiquer une certaine gêne à habiter une forme urbaine non habituelle. Il faut en parler au visiteur, se justifier d'habiter là.

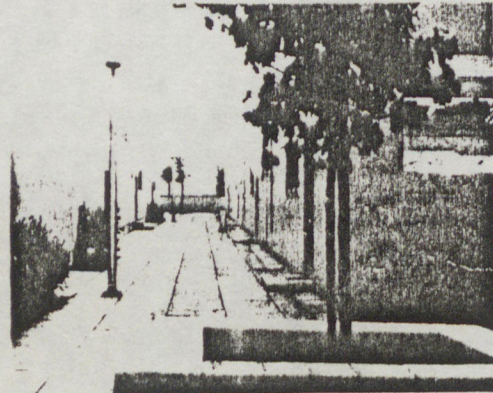
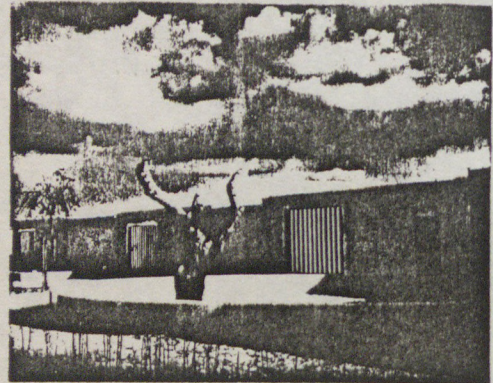
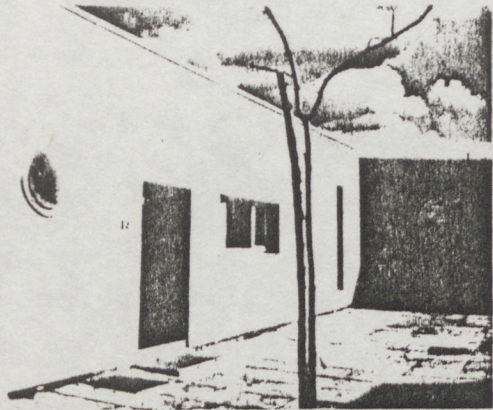
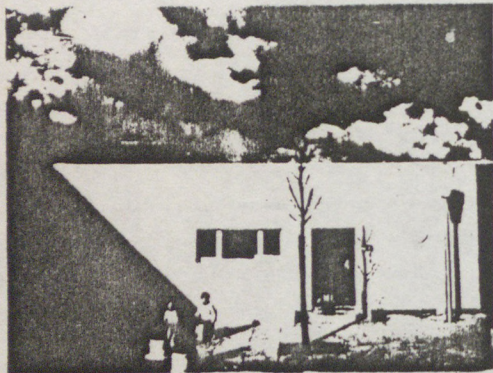
"Il y a très peu d'inconvénients à côté de ce mode de vie qui est très intéressant."

Et c'est cette ville "villageoise" qui est décrite comme importante. "Tout est distribué par la cour et on arrive à vivre avec une certaine communauté extérieure. De temps en temps, une petite fête réunit tous les quartiers. En raison de l'absence de voitures, on peut lâcher les enfants dans la nature sans risque de les voir interceptés par une voiture."

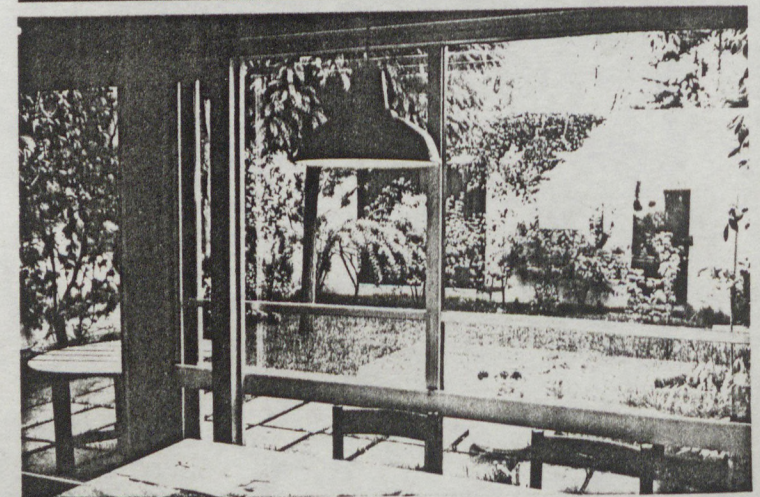
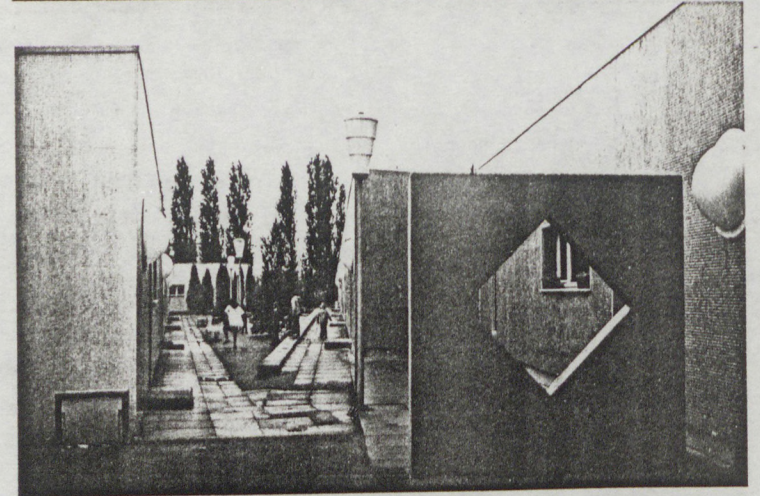
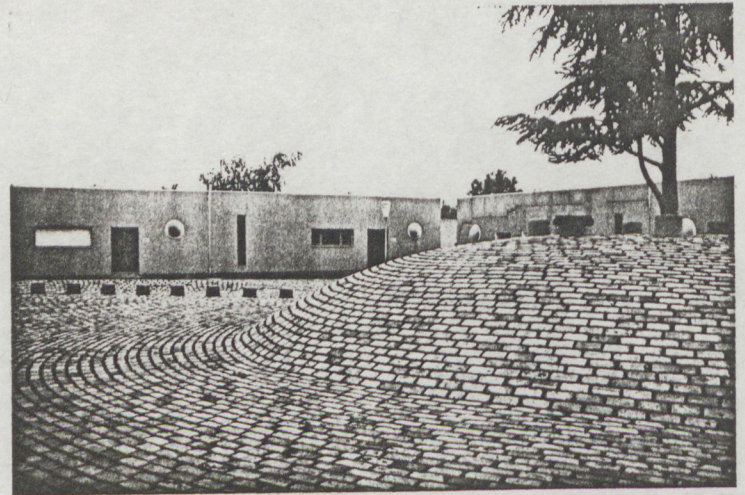
Ensuite, les habitants, après avoir parlé de leur relation avec les autres, parlent de chez eux et de leur logement sans aucune référence à une vie collective, mais en insistant sur l'aspect privé et individuel de leur maison qui est plus intéressante au point de vue plan que la maison individuelle. "Les appartements, alors c'est formidable. C'est très bien distribué, j'ai des réflexions de plusieurs personnes qui ont fait construire et qui sont venues ici et qui ont dit : ben j'aurai fait construire en ayant vu ça, je me serai inspiré de ce genre de construction."



plan



photographies



La distribution des pièces est jugée intéressante en raison de la séparation jour-nuit.

Mais ce qui est particulièrement bien apprécié c'est le patio. "C'est très intéressant, très fermé. Lorsqu'on est inondé de soleil (c'est en fait rarissime), mais on arrive toujours à en avoir, on peut aller faire un bronzing dans le jardin sans être gêné."

"Plutôt que des maisons à grands jardins distribués autour de la maison, renfermer un jardin à l'intérieur, c'est à mon avis très bien. On a la verdure dans la maison et on n'a pas à sortir de la maison pour aller chercher la verdure... on a l'impression que le jardin est dans la salle à manger et on n'a pas à sortir dans le jardin... quand on mange dans le jardin on n'est pas dans la gamelle du voisin... on est tranquille, on peut se mettre en tenue, on met ce qu'on désire, c'est quand même appréciable."

Mais cette possibilité offerte par un espace extérieur très privé n'est pas une gêne, bien au contraire, pour une vie collective.

"Quand on a envie d'avoir une vie extérieure, il suffit d'aller dans la cour (les maisons sont regroupées autour d'un espace public commun appelé cour), il y a toujours quelqu'un, et si on veut s'enfermer dans son jardin, on est seul. Pour les enfants, c'est inappréciable, les enfants sont ensemble dehors, dans la cour ou dans une autre cour où on n'a pas un souci d'accident ou de choses comme cela dû à des proximités de routes passagères. Le village a été bien dessiné, on y vit bien, on est bien dans notre peau."

Le patio est donc vécu comme un lieu totalement privé faisant partie intégrante de la maison, c'est une pièce supplémentaire. Cependant une transformation a été faite dans beaucoup de logements, chose étonnante quand on sait qu'il s'agit de logements locatifs : une ouverture a été pratiquée dans le mur de la cuisine "car c'était trop dur". "J'ai fait une vraie ellipse parce que l'on ressentait un peu

d'isolement; quand on a du monde à manger et que l'on a à aller dans la cuisine là où les personnes qui étaient en train de préparer étaient isolées complètement. Alors ça sert à la fois de passe-plat et de communication." Cette ouverture donne également une potentialité de contact avec la rue depuis la salle de séjour. Peut-être y a-t-il là également un désir d'ouverture plus importante sur l'espace public, si l'on peut la maîtriser.

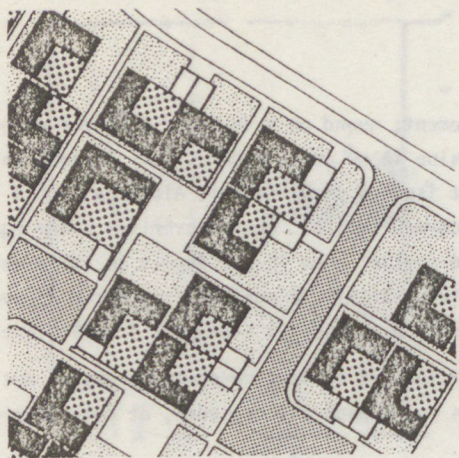
"La cuisine, si on veut se claquemurer, on met des rideaux... à travers on ne peut pas regarder, et puis on s'enferme."

C) Autres exemples modernes en tracé

La visite que nous avons effectuée dans deux autres groupements de maisons à patio, à PORT SAINT LOUIS et à ARLES, confirment les observations décrites précédemment. La satisfaction est générale dans les espaces intérieurs. Les réactions aux surfaces extérieures, près des cheminements piétons et automobiles, sont comparables à celles que l'on rencontre dans des habitats en bandes groupées. On y trouve des jardins bien entretenus avec parfois l'apparition de clôture même lorsqu'elles sont interdites. Les patios, à ARLES (initialement pas totalement fermés visuellement des chemins), sont fermés avec des caisses, de l'ondulé translucide, des panneaux de bois aggloméré peint de couleur ciment, et par de la végétation.

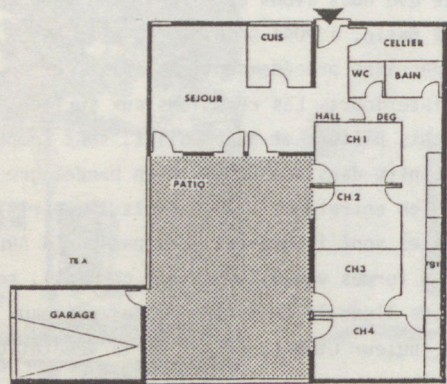
Deux insatisfactions apparaissent au niveau de l'intimité (on retrouve souvent ces phénomènes dans les maisons en bande) : une dalle commune à plusieurs logements laisse passer le bruit. La juxtaposition des pièces "bruyantes" d'une maison avec les chambres de la maison voisine provoque une gêne.

De nombreux rajouts intérieurs sont effectués dans le patio, en particulier des éléments de protection contre la pluie au niveau des portes et fenêtres. Certains habitants envisagent l'installation d'un velum pour l'été.

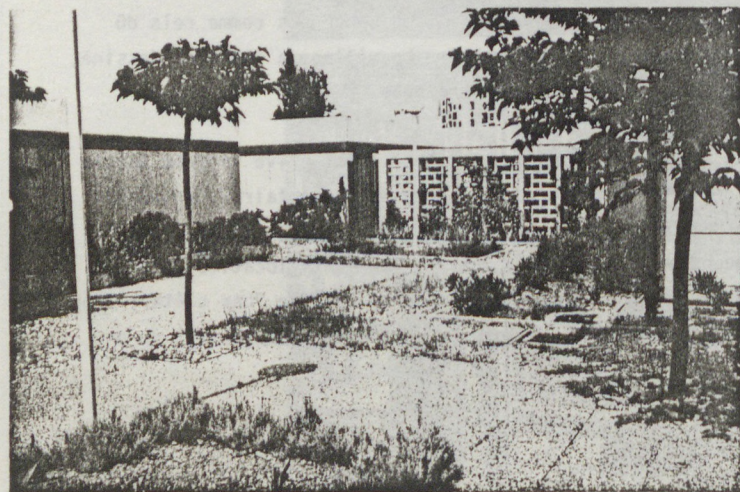


↑ N 0 L 10 M

plan de masse



↓ N 0 L 2 M



D) Habitat à patio à EAST LOTHIAN et DUNDEE

Une enquête a été effectuée par des membres de l'"Architectural Research Unit" (A.R.U.) de l'Université d'EDINBURG, sur deux ensembles de maisons à patio situés à EAST LOTHIAN et à DUNDEE.

"Les locataires venaient de maisons conventionnelles à un ou deux étages, mais, plutôt étonnamment, n'ont formulé que peu de remarques générales sur leurs nouveaux foyers. Cela indique qu'il leur a été facile de s'ajuster à ce nouveau type de maison. Ceux qui venaient de maisons à deux étages appréciaient d'abord la vie sur un seul niveau avant toute autre chose. Mais, après une année, c'est l'intimité ("privacy") qu'ils aimaient plus que tout. Ils voulaient un accès direct aux patios de l'extérieur, et trouvaient que des utilisations différentes du patio étaient conflictuelles, comme le séchage du linge et les jeux d'enfants. Ceci suggère qu'un second patio serait utile. Les locataires de DUNDEE aimaient la composition du projet car les enfants étaient à l'abri des véhicules mais n'aimaient pas les allées qu'ils appelaient le labyrinthe. Certains ménages à Prestonpans auraient aimé pouvoir garder l'oeil sur leur voiture depuis la maison. Ils préféreraient les allées couvertes à celles sans toit; et ils n'aimaient pas l'apparence du projet, mais ceci avait peu d'effet sur leur niveau général de satisfaction."

"Le résultat le plus notable de ces enquêtes était que les personnes obligées de rester chez elles n'aimaient pas vivre dans des maisons à patio. Elles se sentaient isolées et coupées du monde extérieur. Ce type de maison devrait, par conséquent, être considéré comme inapproprié pour les personnes âgées et les infirmes qui ne peuvent sortir souvent. Toutes les maisons à patio devraient avoir des vues extérieures."

4.3. LES POINTS DE VUE SPECIFIQUES

Ces quelques données historiques et actuelles sur l'habitation à patio nous amènent à poser quelques questions sur les potentialités actuelles par rapport aux modes de vie en France en 1982.

4.3.1. Le logement

D'un point de vue cellule d'habitation proprement dite, la surface et le nombre des pièces et leur disposition entre elles sont très comparables entre les logements à patio que nous avons visités et d'autres cellules d'habitation tant en collectif qu'en individuel. La présence d'un espace extérieur privé apparaît également dans de nombreux logements à terrasse.

Cependant l'organisation du logement pourrait être différente si on prenait la notion de patio dans son acception étroite. Pour aller d'une pièce à l'autre, on passerait par le patio qui, alors, serait non seulement une pièce où l'on vit, mais également le centre absolu du logement.

On pourrait voir ici une analogie avec la pièce où l'on entre et qui distribue totalement le logement et qui est caractérisée comme une superposition des lieux de distribution-circulation et de vie. Tout se passe à cet endroit. C'est la salle qui sert à la fois d'entrée, de couloir et de séjour, mais aucun des patios visités en France n'avait ces caractéristiques.

4.3.2. La relation avec l'extérieur

D'un point de vue liaison avec l'extérieur, relation dedans-dehors, la maison à patio est théoriquement fermée sur l'extérieur. Cela peut être une difficulté par rapport aux habitudes de vie actuelle : ce que l'on voit depuis son logement est important. Ce n'est pas un hasard si, à GRIGNY, les locataires ont ouvert le mur séparant la cuisine du séjour, pour améliorer la relation visuelle avec l'extérieur.

Une autre caractéristique des maisons à patio (la rupture complète entre le dedans et le dehors, l'indépendance des espaces et des activités qui s'y déroulent) peut être très appréciée. Cette coupure permet d'être chez soi, c'est-à-dire de ne pas être chez les autres. On ne lit pas sur la façade l'organisation de l'intérieur. Le patio lui-même a pour principale caractéristique d'être un espace extérieur privé, non vu depuis l'extérieur. On peut se promener dans la rue en ignorant son existence.

4.3.3. Le patio

C'est un lieu extérieur très important dans ses potentialités d'appropriation. C'est en effet un lieu pour lequel on ne trouve pas de modèle d'aménagement en France. Ceux que nous avons visités étaient très dissemblables de ce point de vue.

C'est un endroit de petite dimension, sans mobilier standard, sans décoration identique. C'est un lieu où les possibilités d'intervention de l'habitant sont multiples (sol, murs, végétation, construction d'addition, toiture, pergola...)

C'est également un lieu à utilisations multiples. Selon le temps et les saisons, on peut y aller s'y faire bronzer, y déjeuner, y dîner,

y jardiner, y lire... Son rôle pour les enfants est très important, ceux-ci peuvent être dehors sans être accompagnés pendant que les parents vaquent à des occupations à l'intérieur du logement. On retrouve ici une caractéristique de la maison individuelle. Cela est rendu d'autant plus facile par la distribution du patio qui est en liaison directe avec pratiquement chaque pièce du logement.

4.3.4. Les tissus à patio

Le tissu urbain, habitat à patio, peut être multiple.

Il peut être identique à un lotissement, à un système urbain avec rue... La forme des maisons et des façades ne sont pas déterminées par la caractéristique patio.

La signification de l'extérieur de la maison n'est pas liée à sa situation d'"habitat à patio", mais plutôt de la manière dont la composition urbaine est traitée. Avec des rues étroites, des maisons blanches et des toits en terrasse, un ensemble de maisons à patio fera penser à une ville méditerranéenne, avec des toits en pente, des rues larges, des ouvertures sur la rue, l'aspect sera tout autre.

Un tissu à patio véritable peut difficilement être comparé à un tissu pavillonnaire. La densité y est beaucoup plus forte et on n'y rencontre pas les caractéristiques souhaitées par ceux qui recherchent une maison isolée, entourée de son jardin avec un désir de séparation par rapport au voisinage. Le référent en serait plutôt un tissu urbain à densité moyenne (autour de 60-70). Le logement peut être individuel, il permet d'être chez soi avec des isolations phonique et visuelle efficaces, de posséder un espace privé extérieur, tout en ayant les avantages d'un habitat de ville : ce tissu est facilement compatible avec des rues, des commerces, des équipements, des espaces publics...

4.4. SYNTHESE

Cette première analyse nous mène à penser que, pour les habitants, une maison à patio, en France en 1982, peut être bien appréciée en tant que logement. Le patio apporte des possibilités importantes au niveau du chez soi, tant dans les activités que dans les significations potentielles. Par contre, la relation avec l'extérieur public est plus délicate à traiter. Une maison sans fenêtre sur cet espace public est difficile à envisager, car le rôle des vues est très important. Que peut-on voir depuis chez soi ? Ce n'est pas un hasard si, à GRIGNY, une grande partie des locataires a percé le mur séparant la cuisine de la salle de séjour. N'avoir comme vue que le patio semblait "dur". Peut-être cela renforce-t-il le sentiment d'isolement que nous avons pu discerner chez d'autres habitants. Pendant les vacances, n'importe qui peut entrer et cambrioler. Peut-être est-on trop enfermé, isolé, chez soi ? Mais cela n'est pas un phénomène propre à l'habitat à patio. On rencontre le même type de phénomène tant dans l'habitat collectif que dans l'habitat individuel. Le modèle maison à patio devra être transformé, adapté à la société actuelle.

L'habitant devra s'y "retrouver", dans ses déplacements, ses activités, ses représentations et ses habitudes culturelles.

5 POINT DE VUE HISTORIQUE

HISTOIRE DE MODELES

Que peut nous apporter, dans une perspective historique, le manie-
ment d'une matière culturelle aussi étendue dans le temps et dans
l'espace (1) : certainement pas des précisions sur tel ou tel type
d'habitat, bien au contraire puisque nous avons dû interpréter
quelque peu des relevés archéologiques publiés à l'état brut ou
des évolutions pour lesquelles des maillons manquaient.

Mais, il peut certainement nous permettre d'appréhender des phéno-
mènes de longue durée (2) et d'apprécier la signification de la
notion d'aire culturelle (3) en architecture. La maison à cour
centrale ou à patio répond bien à leurs définitions puisque apparue
dans la plus haute antiquité, elle continue à être construite,
puisque à chacun des moments de son histoire correspondent des aires
de répartition considérables mais limitées. Présente à UR, en Méso-
potamie, environ 2.000 ans av. J.-C., elle couvre les rives de la
Méditerranée pendant presque un millénaire, des Ve-IVe siècles av. J.-C.
au IVe-Ve siècle ap. J.-C., s'étend, durant les premiers siècles de
notre ère, dans les provinces occidentales de l'Empire romain
(Gaule, Rhénanie, Grande-Bretagne...). A quelques exceptions près
(Bosphore, Yémen ou Soudan), sa diffusion est celle de la civilisa-
tion islamique dès les VIIIe-IXe siècles. Elle résistera même, en
Espagne, au reflux de la domination musulmane. Passée, par tradition,
en Amérique latine, elle a connu une renaissance marginale dans le
Mouvement Moderne occidental.

Le bassin méditerranéen semble bien être son aire géographique natu-
relle. On a remarqué que les exceptions n'étaient pas durables, que
la maison pharaonique en bloc ou à galerie pour les plus modestes
comportait une cour pour celles des classes pour élevées et que,
n'importe comment, l'hellénisation de l'Egypte avait finalement
introduit le péristyle. On a même dit que si la maison Hittite avait
eu le temps de se développer, elle aurait évolué vers un type plus
raffiné, doté d'une cour. L'atrium étrusque était-il vraiment, à
l'origine, une cour ? Il l'est devenu !

Même si, en voulant trop démontrer, on peut parvenir à un résultat
inverse, il est un fait qu'à un décalage orient-occident près, les
deux grands moments de la maison à cour, le gréco-romain et l'isla-
mique, ont coïncidé avec le monde méditerranéen.

De cette constatation et d'analogies formelles que nous avons déjà
discutées (Cf. note 1), l'idée s'est imposée que la seconde de ces
deux civilisations avait emprunté ses modèles à la première (4).

L'idée même que, d'Ispahan à l'Espagne, on trouve "un seul plan
adopté dès une haute antiquité, et suivi jusqu'à présent" se rencontre
déjà chez Viollet-le-Duc (5).

Les dialectiques de l'emprunt et du refus, du centre et de la péri-
phérie devraient donc caractériser notre aire culturelle. En d'autres
termes, la théorie serait la suivante : en un lieu privilégié centre
du système, un modèle se forme qui ensuite se diffuse par influence
directe dans l'espace politique sous influence jusqu'à se caricaturer
à sa périphérie.

Le cycle historique des colonisations paraît favoriser l'exemplarité
de cette démarche. Le modèle construit dans la métropole se diffusera
dans les colonies au gré des fondations commerciales grecques ou
militaires romaines. Personne ne doute d'ailleurs que les maisons à
péristyle de Glanum, près de SAINT-REMY-DE-PROVENCE ou de VAISON-LA-
ROMAINE, ne soient d'influence ionienne, ni que celles de COLOGNE sur

le Rhin ou de CARNAWON en Pays de Galles, ne soient un effet de la colonisation romaine.

De la même manière, ce n'est pas un hasard si l'iwân Sassanide s'est diffusé dans tout l'Orient islamique avec les conquêtes arabes, si les salles en largeur ou en "T" sont passées de SAMARRA sur les bords du Tigre, en Egypte et au Maghreb, puis en Espagne, ainsi des Abbasides et des Umayyades aux Fatimides et aux Almohades.

L'on a même pu remarquer que, dans les colonies grecques de Sicile fondées aux VII^e ou VI^e siècle av. J.-C., les types plus sophistiqués de maisons à pastas ou à prostas n'apparaissent qu'au Ve siècle lorsqu'ils sont apportés par une seconde vague d'émigration, comme si les types locaux ne pouvaient évoluer indépendamment de leurs modèles métropolitains. Cependant, si l'on regarde de plus près, les exceptions sont trop nombreuses pour confirmer la règle.

Le cas de ROME et de son empire centralisé est des plus révélateurs. Dans la capitale est réputée s'être effectuée une synthèse par addition de la maison étrusque à atrium et de la maison hellénistique à peristyle. Logiquement, ce modèle composite aurait dû se diffuser dans les provinces les plus lointaines, exporté par les fonctionnaires, les militaires et les commerçants. Bien sûr, l'on connaît l'exemple de la Maison du Dauphin à VAISON où tardivement un atrium est venu s'adjoindre, comme à ROME, à un peristyle antérieur. Mais, où sont donc les atria de Syrie, de Mauritanie ou de Belgique ? Un manuel ancien d'archéologie biblique (6) meuble le chapitre qu'il doit consacrer à l'habitat en Palestine à l'époque du Nouveau Testament par une description de la domus pompéienne et ose même parler d'atrium toscan. A-t-on jamais trouvé un atrium dans l'Orient greco-romain ? On pourrait croire que le modèle italique n'a rencontré de résistance que dans les contrées déjà hellénisées, ou bien même qu'il n'a jamais prétendu s'y implanter, mais que dans les colonies occidentales aucun obstacle culturel ne s'y opposait. Or, les maisons déjà citées de

Grande-Bretagne ou de Rhénanie comportent bien un grand péristyle de type hellénistique tardif, mais jamais d'atrium. La typologie pompéienne, trop bien représentée, a abusé.

Un scénario alternatif peut alors être imaginé. Les influences extérieures sont rares ou secondaires, n'interviennent que pour corriger des évolutions internes et ainsi parallèles.

Sans aller jusqu'à écrire que la similarité des maisons à cour dans une aire donnée n'est que la conséquence de conditions de production identiques, que "le climat, les circonstances géographiques, le mode de vie sur les côtes méditerranéennes de l'antiquité ont engendré le même résultat dans presque tous les pays de cette partie de la Terre" (7), une question doit être posée. Pour chaque maison à cour rencontrée, il faut tenter de faire la part de ce qui peut être déterminé par des conditions locales, de ce qui provient d'un modèle importé ou de l'évolution d'un type vernaculaire.

Heureusement, les typologies permettent de dépasser les singularités⁶⁵.

Dans l'espace et dans le temps, des phénomènes synchroniques ou diachroniques parallèles peuvent être individualisés.

A l'exemple déjà cité des maisons Hittites répond une part de l'évolution interne des maisons égyptiennes, particulièrement le fait que les cours, aussi bien de KAHOUN (Moyen-Empire) que d'AL-FUSTAT ou des palais Mamelouks ou Ottomans du CAIRE séparent davantage les appartements qu'elles ne les organisent (8). Mais le plus troublant des parallélismes est celui du passage des antisalles aux cours et aux péristyles. Il est en effet possible qu'un même phénomène se soit reproduit trois fois dans l'histoire de l'architecture, sans possibilité de filière soit par éloignement géographique, soit par décalage chronologique. Le cycle peut être reconstitué de la manière suivante. Un type initial est constitué d'une salle précédée d'un portique. C'est la maison primitive Perse à tarma (environ 1.000 ans

av. J.-C.-, le mégaron grec ou la maison syrienne à riwaq. Le développement de ce portique distribuant alors plusieurs pièces jusqu'à envelopper un espace libre antérieur qui devient cour, ou à former un péristyle, ou bien l'addition de quatre appartements (salle plus antisalle à portique), finissent par constituer la maison à cour entourée de portiques, type architectural que l'on pourrait intituler d'aboutissement puisqu'il ne se rencontre qu'en fin d'évolution historique et/ou au sommet de l'échelle sociale. Avec le pastas et le prostas grecs, nous possédons même des étapes intermédiaires entre le mégaron pré-classique (VIIIe- VIIe siècle av. J.-C.) et la maison hellénistique à grand péristyle (IVe - IIIe siècle av. J.-C.).

Quant à la Perse ancienne, elle parvient à la cour à portique à l'époque Achéménide (VIe - Ve siècle av. J.-C.), et les appartements à riwaq ou à tarma (9) médiévaux deviennent, combinés avec les iwāns, de somptueux palais à grands péristyles dans la BAGDAD ou la TUNIS des XVIIe et XVIIIe siècles.

Nous soulignerons plus loin d'autres similarités. Ces remarques ne condamnent cependant qu'une interprétation trop systématique de la théorie des modèles : un seul centre de diffusion par aire culturelle, filiations uniques et directes d'un type à un autre.

Et il reste en outre, comme nous le verrons plus loin, que la problématique des modèles, dans la recherche, suggère de ne pas se contenter des facteurs explicatifs fonctionnels (climat, matériaux, économie, société, mode de vie..) et met en valeur, en contrepoint, les valeurs culturelles.

La complexité du tableau amène à proposer une autre vision du problème, sinon une autre démarche. Par exemple éclater, dans une civilisation donnée (Cf. note 3) la typologie, surtout celle de maison-type pour dessiner une vaste combinatoire à partir d'abord des espaces singuliers (iwān, talar, riwaq, maq'ad... ou bien tablinium,

triclinium, oecus...), puis des espaces composés (tarma plus talar, riwaq plus liwan, bit bel-kbou plus maq'oura...), enfin des appartements (bayt Sassanide ou islamique, bit ras al-dar tunisien, atrium latin...)

Puis reconnaître la multiplicité des centres, la diversité des modes de diffusion ne répondant pas toujours à la même logique, dénouer le jeu des influences étrangères et des déterminismes locaux, découvrir que chaque type est un croisement.

Ainsi, par exemple, les ponts soupçonnés entre les architectures antiques et islamiques perdront-ils leur caractère obligatoire, exacerbant la soumission, rendant doctrinales de simples constatations ponctuelles.

Reste la définition précise des types et des modèles. L'analyse des maisons antiques ou islamiques a montré que la cour ou patio ne pouvait être considérée comme la seule, ni même quelquefois la principale caractéristique du domaine considéré a priori, celui des régions où domine justement la maison à cour centrale et découverte. C'est une ambiguïté qu'il ne convient pas d'évacuer. Elle impose de prendre en compte, dès le niveau de la définition, les notions de salle principale (oecus, triclinium, iwān, ursi, salle en "T", qa'a...) et d'appartement (nous en avons plus haut cité des exemples).

Nous arrivons à un autre paradoxe. L'analyse superficielle des maisons à cour laisse supposer, et cela est vrai spatialement, et se perçoit, que le vide central est le seul élément organisateur, par son positionnement même et son rôle distributif.

Selon une démarche de progettation consciente, on peut même affirmer que ce vide est conçu comme résultat d'une soustraction de matière. Cette image rend, on ne peut mieux, compte de la vision que l'on a d'un tissu urbain observé du sommet d'un minaret. Cependant, histori-

quement (sur une longue durée historique pour un même genre d'habitat) comme socialement (passage de la maison modeste à la grande demeure, du bidonville à la maison ou de la ferme rurale à la maison de ville), la cour, le peristyle surtout ne sont, comme nous venons de le voir, que le résultat final d'une évolution.

Il ne fait pas de doute que, durant la morphogénèse, la pensée de la cour centrale et géométrique est omniprésente, mais c'est par la périphérie que l'on commence à occuper matériellement l'espace (10). Pas question donc d'envisager une dialectique molle où le vide orthogonalisé brime des pièces secondaires dans les espaces résiduels des franges de la parcelle. Même si c'est cela, et à juste titre, que révèle l'analyse morphologique, peut-être plus apte à déceler les démarches conceptuelles que les processus concrets.

A tout le moins, on peut affirmer que la mise en place de la pièce principale ou du premier appartement est aussi importante que celle, souvent virtuelle, de la cour.

Si les maisons les plus pauvres ne comportent qu'une pièce, l'apparition d'une seule galerie d'entrée fait appartement, qui se complexifie ensuite par la distinction de pièces principales et secondaires (iwân entouré d'oda, qbou de maqçoura...). De la même manière passe-t-on du pastas au prostas. Le cas de l'atrium est plus délicat, la généalogie de cet appartement restant à faire. Nous avons, à ce propos, déjà présenté une hypothèse (Cf. note 1). Même problème pour la qa'a égyptienne dont l'origine est discutée. Si l'atrium était originellement couvert, il se pourrait que la partie centrale de la qa'a, elle, ait été découverte. Elle serait ainsi une maison simple (une cour flanquée de deux liwan opposés, un peu comme à FL-FUSTAT (11) ou SAMARRA) qui, devenue pièce principale d'un appartement (dans les palais du CAIRE il y a une qa'a par famille réduite) se serait intégrée dans un ensemble complexe, maison dans la maison.

Dès que l'appartement atteint une certaine complexité, la salle principale qui l'organise joue d'ailleurs, de fait, par rapport à celui-ci, le même rôle que la cour par rapport à l'ensemble de la maison : position centrale, fonction distributive (12). Le cas du bit ras al-dar est d'ailleurs très clair : il est reproduction de la cour (de mosquée ou de médressé égyptienne, dites à plan cruciforme) entourées de quatre iwân, le quatrième étant remplacé par l'entrée venant du burtal. Il est même possible que le bit bel-kbou soit la réduction du bit ras al-dar, et qu'à son tour le simple bit soit la plus simple expression de ce dernier, le kbou étant réduit à une niche et la kalla à un hanout hajjam. Le phénomène des appartements indépendants reflète bien l'imbrication des démarches additives et soustractives qui ont, d'ailleurs, des poids différents selon les types. Par exemple, la mécanique additive des appartements est très lisible dans les plans tunisiens où ces derniers sont isolés les uns des autres par des espaces moins formalisés (skifa, mjaz,...).

C'est par cette même démarche que sont composées les très grandes demeures à plusieurs cours (harem, selamlik, de service... des maisons islamiques ou atrium et péristyles des maisons romaines). Il est en effet caractéristique que, dans le système à cour centrale, celle-ci est vite saturée et que le seul mode de développement du plan est l'implantation d'une autre cour, centre d'une autre maison juxtaposée. Des palais fortifiés du désert de Syrie aux Dar de MARRAKECH le principe de composition est semblable. De la simple maison au palais, la richesse n'appelle pas un nouveau type, mais la répétition du même type (13).

Le modèle de maison à cour défini, restent les raisons que l'on peut donner de sa construction.

La maison à cour découverte ou à patio est renommée être adaptée aux climats chauds et secs, ou mieux être née et s'être nourrie de cette

contrainte; logique fonctionnelle apparemment indiscutable.

La répartition géographique des maisons à cour par ère historique ne contredit pas fondamentalement cette impression mais fait apparaître d'autres phénomènes.

L'antiquité voit la maison à cour s'étendre de l'Orient à l'Occident jusqu'à englober la France du Nord, la Belgique, l'Allemagne du Sud, l'Autriche, la Grande-Bretagne, régions où elle est manifestement inadaptée au climat.

Par contre, l'Islam du VIIIe siècle à nos jours a assuré la continuité de la maison à cour dans la Méditerranée méridionale, de la Syrie à l'Espagne, l'a confortée au Moyen-Orient ou même propagée, mais l'a involontairement limitée à ses conquêtes. Elle a, pour des raisons assez largement inconnues, disparu d'une partie de son milieu naturel supposé, la Méditerranée septentrionale, non seulement de l'Occident (Sud de la France, Italie, Dalmatie), mais aussi de son berceau immédiat, la Grèce et l'Ionie.

Dépassements et régressions rendent partielles les superpositions entre cartes de répartition et cartes climatiques. On voit la culture gréco-latine porter un modèle méditerranéen au-delà de ses frontières et la chrétienté méditerranéenne oublier ce même modèle pour son habitat (14).

Cette faille dans la belle explication climatique n'est pas la seule.

Elle n'apparaît guère dans les plans sauf si l'on remarque que, dans les maisons grecques anciennes, l'appartement occupe généralement le côté septentrional, donc orienté vers le Sud, le soleil, sa chaleur méridienne. Surprise pour quelqu'un qui croit que la maison à cour existe avant tout pour sa fonction de protection estivale. Remarque inverse pour les maisons islamiques où le principal appartement avec

son iwân est généralement orienté vers le Nord. C'est que la contrainte climatique doit passer par le filtre culturel, le grec antique étant avant tout sensible au froid hivernal (15), et le musulman égyptien à la canicule d'été. Aussi le portique grec protège-t-il incomplètement les façades méridionales, aussi la maison du CAIRE, munie de son malqaf, est-elle dépourvue de cheminée! Même s'il est vrai que les conditions climatiques ne sont pas exactement semblables, il s'agit là d'un sujet de réflexion qui devrait relativiser tout déterminisme.

Au fil des monographies, nous avons observé d'autres inadaptations et d'autres autonomies. Ainsi le modèle grec à péristyle unique ne convenait pas spécialement à la division sexuelle souhaitée par l'Islam qui l'a pourtant adopté et répandu (16). La coïncidence ethno-religieuse de l'habitat n'est pas toujours celle attendue. Les maisons chrétiennes d'ALEP, arméniennes de DJULFA (quartier d'ISPAHAN) ou juives du Yémen ne diffèrent guère de leurs voisines islamiques; et la maison de la Sicile grecque la plus proche connue des modèles métropolitains était habitée par une famille... Carthaginoise.

Quitte à choquer, il faut reconnaître que les inadaptations fonctionnelles des types consacrés ne sont pas des exceptions.

Il faut chercher leurs raisons dans des pesanteurs culturelles qui assurent la continuité des modèles et donc des décalages par rapport à l'évolution ou à la révolution des modes de vie (17), et dans les déplacements géo-politiques qui imposent des types étrangers.

Comment peut-on alors globalement interpréter le système des modèles traditionnels? On remarquera d'abord que leurs survivances fréquentes relativement aux facteurs qui les ont déterminés, leur assurent une certaine autonomie. Comment va-t-elle s'exprimer dans leurs cycles historiques? Nous croyons pouvoir distinguer trois phases significatives.

Premièrement, dans un cadre donné de civilisation, un type architectural est élaboré tenant compte d'un côté des exigences sociales et climatiques du moment et du lieu, et de l'autre d'un héritage culturel plus ou moins impératif.

Dans un deuxième temps, ce type architectural devient modèle dans l'aire d'extension de la civilisation concernée, et la suit même hors de son champ d'origine.

Enfin, par domination politique et culturelle, le modèle étranger tente de s'imposer malgré des conditions parfois contraires. Il a alors devant lui un choix : s'adapter et durer, refuser et disparaître avec les circonstances de son apparition. Aussi la maison à péristyle de tradition gréco-romaine, en réduisant la partie découverte de sa cour, s'est perpétuée dans l'ancienne Mauritanie, alors que les grands péristyles de la partie Nord-occidentale du monde romain n'ont pas survécu à la chute de l'Empire.

Les rôles sont ainsi distribués : aux modèles la diffusion, aux fonctions l'adaptation locale (18). Ainsi les diffusions successives de la maison à patio ont-elles davantage tenu compte des aires culturelles que climatiques, et le climat semble être plutôt intervenu comme modificateur que comme générateur d'espace.

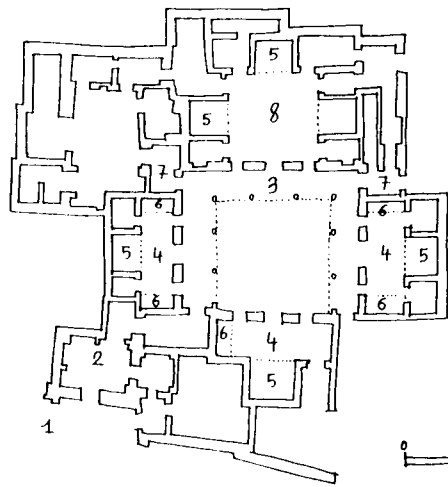
Même si l'on hésite à parler de leçon, il y a là quelque matière à réflexion.

La maison à patio nous est revenue par le Mouvement moderne pour ses qualités fonctionnelles, économiques, climatiques et anti-urbaines, dans l'interprétation qui en a été faite. Non que la maison à cour centrale soit incompatible avec l'urbain, bien au contraire nous l'avons vu, mais parce que ses employeurs contemporains ont oublié qu'elle n'était pas simplement un prototype pratique. Un modèle ne se prend pas inconsidérément et impunément en morceaux. L'histoire de

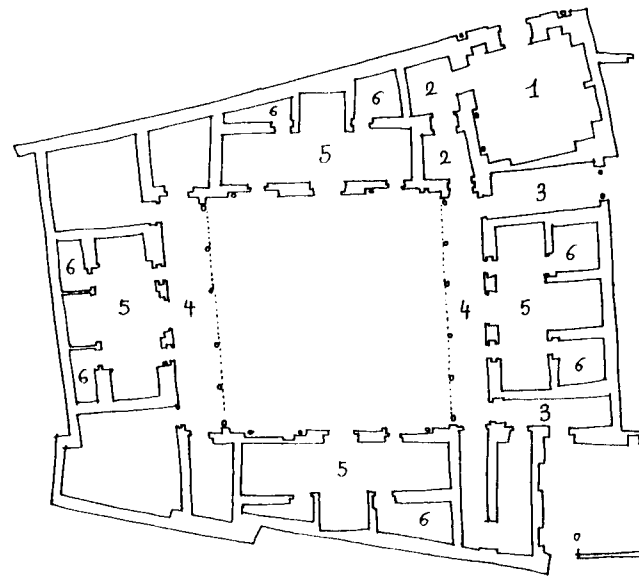
l'architecture n'est pas davantage un catalogue commode de formes et de fonctions où l'on pêche par manque d'imagination ou par mode.

Un modèle a des fondements et ne peut se reconstruire avec une telle ingénuité. Ignorance ou perversion, modernisme ou post-modernisme, qu'importe, la maison à patio sera urbaine ou ne sera pas.

Terminologie des espaces domestiques : le dar de Tunis

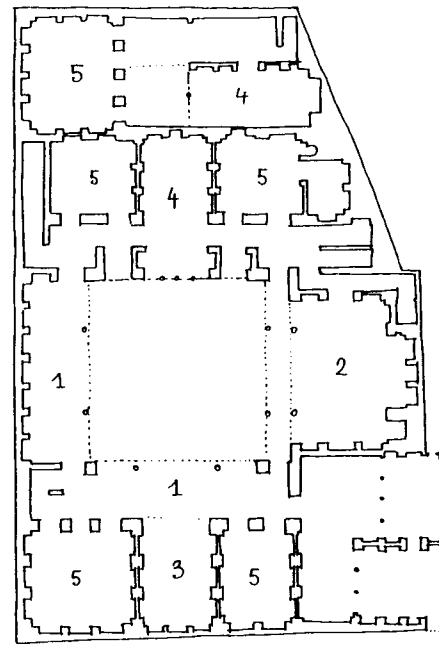


- 1 - driba
- 2 - shifa
- 3 - bartal
- 4 - bit bel-kbou
- 5 - kbou
- 6 - kalla
- 7 - mjaz
- 8 - bit ras al-dar

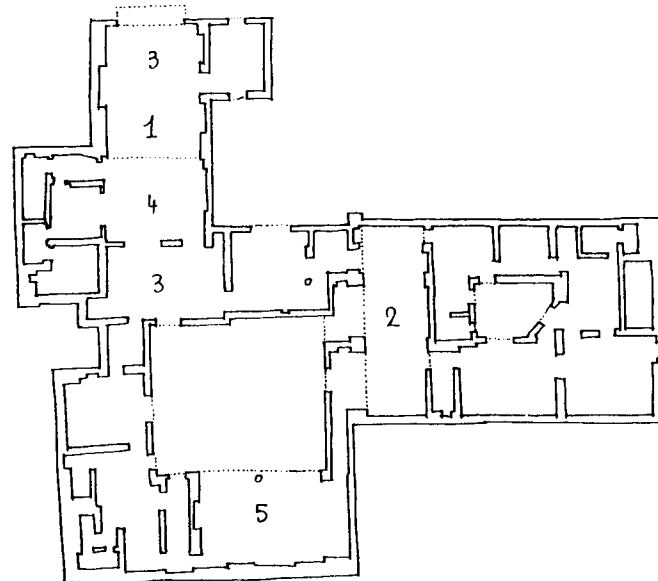


- 1 - driba
- 2 - shifa
- 3 - mjaz
- 4 - bartal
- 5 - bit bel-kbou
- 6 - magoura

Terminologie des espaces domestiques : Hilleh (Iraq)
le Caïre (Egypte)



- 1 - tarma
- 2 - talar
- 3 - liwan
- 4 - ursi
- 5 - oda



- 1 - grande qa'a
- 2 - petite qa'a
- 3 - irwan
- 4 - durqa'a
- 5 - maq'ad

- (1) Cf. les monographies historiques du "Rapport intermédiaire n°2". 1979
- (2) "La nouvelle histoire... met au premier plan de sa recherche l'oscillation cyclique et elle mise sur la durée... Il y a ainsi, aujourd'hui, à côté du récit, un récitatif... qui met en cause le passé par larges tranches : dizaines, vingtaines ou cinquantes d'années. Bien au delà de ce second récitatif se situe une histoire de souffle plus soutenu encore, d'ampleur séculaire : l'histoire de longue, même de très longue durée." F. Braudel, in La longue Durée, Annales E.S.C., n° 4, octobre-décembre 1958.
- (3) "C'est (une aire culturelle) le groupement régulier, la fréquence de certains traits, l'ubiquité de ceux-ci dans une aire précise, qui sont les premiers signes d'une cohérence culturelle. Si à cette cohérence dans l'espace s'ajoute une permanence dans le temps, j'appelle civilisation ou culture l'ensemble, le total du repertoire. Ce total est la forme de la civilisation reconnue." F. Braudel, L'Histoire des Civilisations : le passé explique le présent, in Encyclopédie française, t. XX, 1959.
- (4) Nous avons déjà discuté les obstacles cognitifs à la démonstration des filiations directes, tant que l'archéologie n'aura pas comblé certains trous : la maison hellénistique à grand peristyle, la maison urbaine tardo-antique, les premiers habitats islamiques autres que ceux d'Irak ou d'Égypte, déjà difficiles à interpréter.
- (5) "... si vous allez à Damas, au Caire, à Ispahan, aussi bien qu'en Algérie ou à Tunis et même en Espagne, vous retrouverez un seul plan adopté dès une haute antiquité, et suivi jusqu'à présent. La cour, entourée de portiques, le patio avec ses chambrettes, puis la salle haute s'ouvrant sur ce patio avec ses divans et ne recevant que des jours voiles, lieu frais et tranquille où l'on se réunit. Eh bien! cette disposition se trouvait à l'état rudimentaire, et se voit encore dans quelques cités à peine habitées de la Syrie méridionale : une cour simplement entourée de murs, avec portiques formés de nattes posées sur des roseaux, et un abri au fond." E. Viollet-le-Duc, in Histoire de l'habitation humaine, Paris 1975.
- (6) W.F. Albright The Archaeology of Palestine, Harmondsworth 1949.
- (7) L.A. Dernoī Tipi di abitazioni nei paesi antichi del mediterraneo, in Palladio, VII, 1957.
- (8) La thèse des survivances pharaoniques dans l'architecture musulmane de l'Égypte moderne est défendue par A. Badawy A history of Egyptian architecture, Le Caire 1968.
- (9) Significativement le même mot de tarma désigne les galeries antiques ou modernes de l'Iran.
- (10) On peut imaginer que le positionnement de la pièce principale donne l'alignement d'un des côtés de la cour et qu'il délimite ainsi son espace futur.
- (11) A. Lézine a d'ailleurs soutenu la thèse selon laquelle les cours d'El-Fustat étaient couvertes, dans Les salles nobles des Palais Mamelouks, in Annales islamologiques, X, 1972.
- (12) En ce sens, les sofas ottomans peuvent être considérés comme des patios couverts.
- (13) Ce sont, à peu près, les mots employés par B. Huet dans une conférence Géométrie et architecture dans la ville arabo-musulmane donnée en novembre 1981 à l'Institut Français d'Architecture.
- (14) Modèle repris, par contre, dans la formation d'un autre type, le couvent bénédictin, puis le modèle abbatial tout court.

- (15) Les textes de Xénophon et d'Aristote que nous avons cités dans notre monographie de la maison grecque confirment cette remarque.
- (16) "Mais le plus souvent aucune disposition spéciale n'a été adoptée et l'Islam a ainsi consacré un type de maison urbaine qui ne lui était pas spécialement adaptée." (X. de Planhol, in Le Monde Islamique, Essai de Géographie religieuse, Paris 1957).
Remarquons cependant que la distinction mégaron-gynécée existait dans les grandes demeures grecques, ou dans de plus modestes à Palmyre. D'ailleurs, le thème de la séparation hommes-femmes serait sans doute à étudier de plus près.
- (17) "Par contre, éminemment positive a été l'action de l'Islam dans la diffusion de cette maison (gréco-romaine). Son goût pour la vie citadine a répandu des types d'habitation spécifiquement urbains dans les plus petits villages...", *ibidem*.
- (18) Rappelons que ces adaptations locales peuvent donner naissance à de nombreuses variantes. Ainsi, les dar urbains du Maroc septentrional et les taddart des ksar méridionaux, sur une même structure spatiale, écrivent par des proportions différentes des variations climatiques et des distinctions sociales sensibles.

CONCLUSION

A l'issue de cette étude, nous avons le sentiment de nous diriger quelque peu à contre-courant de l'évolution actuelle de l'architecture. On ne saurait contester, en effet, qu'à l'heure présente, la maison à patio soit délaissée, voire critiquée, en tant que modèle urbain.

Ainsi, après avoir connu un certain succès dans notre pays aux alentours des années soixante, aux plus beaux temps de la "modernité" triomphante, on observe l'abandon de ce type de maison dans la production courante au profit de modèles réputés plus urbains, mieux ancrés dans une typologie traditionnelle occidentale.

Le mot "patio" lui-même est critiqué en tant qu'hispanisme déplacé dans notre culture : on lui préfère le mot de "cour". Après une courte résurgence, la maison à patio se trouve donc marginalisée dans des formes habitat qui n'ont - pour l'instant du moins - qu'un caractère expérimental.

Si notre étude se présente un peu comme une réhabilitation de la maison à patio c'est que nous pensons que, par ses qualités propres, celle-ci mériterait des applications beaucoup plus étendues, en tant qu'habitat individuel dense et groupé.

Nous sommes bien conscients néanmoins que le déclin actuel du modèle s'explique par un certain nombre de handicaps dont celui-ci souffrait dans ses formes contemporaines. Il est possible d'en diagnostiquer trois comme étant les principaux :

- l'usage commercial du patio
- l'aspect "anti-urbain" de l'habitat à patio
- la difficulté d'identification comme "maison" de l'habitation à patio.

- L'usage commercial du "patio"

Il est vrai que le mot "patio" recouvre un des poncifs architecturaux de la production contemporaine parmi les plus mièvres et les plus raccoleurs. L'idée de "patio" réveille des images vaguement teintées d'exotisme - et toujours bourrées de plantes vertes! -. C'est l'alibi facile du m2 banalisé, plus value douteuse d'un espace rentabilisé à l'extrême. Comme le "bac à fleur", mais à plus grande échelle, il ne constitue trop souvent aussi qu'un rattrapage prétendu "habile" d'un plan goîtreux ou mal articulé.

Les facilités du langage rejoignent ici les facilités compositionnelles et il va sans dire que nous n'avons que peu de goût pour ces ersatz.

Les patios qui nous intéressent sont des éléments - profondément - organisateurs de l'espace dans lequel ils viennent s'inscrire et non des accessoires décoratifs ou des résidus compositionnels.

- La maison à patio moderne "anti-urbaine"

Il s'agit là d'un handicap beaucoup plus sérieux, dans la mesure où nombre de projets contemporains, pourtant d'une indéniable qualité architecturale, n'échappent pas à ce défaut. La maison à patio, par sa morphologie particulière, se prête facilement à la réalisation de combinaisons de groupement dont elle constitue la "cellule" (suivant l'expression consacrée) de base.

Contrairement à beaucoup d'autres modèles, en effet, elle permet des

associations multidirectionnelles en raison de son important linéaire de mitoyenneté aveugle.

Le danger évident d'un tel système est de ne pas toujours contrôler suffisamment la forme (toujours résiduelle) et l'échelle (trop dépendante de celle de la maison) de l'espace public urbain, d'où l'effet d'un tissu expansionniste et "proliférant" bien connu et largement critique.

Mais, même des projets plus "urbains" qui ont pour souci un meilleur contrôle formel de l'espace public achoppent souvent au niveau du traitement de cet espace et particulièrement de ses enveloppes. Dans les ensembles contemporains de "maisons à patio", la rue a souvent un aspect peu engageant et sans vie par le simple fait que toutes les maisons lui "tournent le dos" et ne présentent pas de façade véritable. Dans la tradition urbaine occidentale, la richesse de l'espace public, en dehors même de toute "animation", tient en effet à cette multiplicité des regards, des vis à vis, qui magnétise en quelque sorte l'espace public.

Nous touchons là à une des limites de la transposition des modèles : l'hermétisme (relatif) de beaucoup de rues dans les ensembles traditionnels de maisons à patio n'est que difficilement transposable dans le contexte occidental.

Quoi qu'il en soit, ce phénomène nous paraît se situer tout à fait en accord avec la logique du mouvement moderne : il est clair que les architectes contemporains ont, avant tout, cherché à exploiter les performances combinatoires de la maison à patio, tout en profitant de l'hermétisme et de l'autarcie qu'elle implique pour éviter (consciemment ou pas) toute reconstitution de l'espace urbain traditionnel, ou même souvent pour "casser" délibérément celui-ci.

- Difficulté d'identification de la maison à patio

Ce troisième handicap est sans doute moins apparent mais certainement plus profond encore que les précédents : la maison à patio semble assez irréductible aux archétypes traditionnels de la maison occidentale.

En tant que maison individuelle c'est en effet tout le contraire de la "maison-objet" dont on peut faire le tour, ne serait-ce que mentalement : elle ne possède que rarement un volume plein clairement identifiable, autonomisable. Son contour extérieur n'a que peu d'importance et elle se trouve, dans bien des cas, en continuité, donc "fondue" avec les autres maisons.

La maison occidentale au contraire, même lorsqu'elle se trouve accolée en mitoyenneté, demeure identifiable par le jeu de sa façade sur l'espace public.

Si la maison à patio semble répondre de façon idéale à un désir d'appropriation totale d'un espace extérieur, à un besoin d'intimité et d'indépendance, du moins ne donne-t-elle pas l'image de cette indépendance telle qu'on l'attendrait généralement en occident. La maison à patio n'apparaît donc pas comme une maison "normale", comme une "vraie" maison individuelle. De là un certain "élitisme" du modèle que l'on ressent d'ailleurs, de façon plus générale, dans la plupart des types modernes qui peuvent parfois sembler voués aux seuls initiés capables de les apprécier.

Le côté quelque peu "expérimental" de cet habitat explique, sans doute, qu'en France la plupart des groupements de maisons à patio soient des ensembles locatifs. On a l'impression, en fin de compte, qu'il s'agirait plus souvent d'une sorte de collectif horizontal que d'un groupement de maisons individuelles, donc individualisables.

Vers une réhabilitation

Il est clair que toutes les observations que nous venons de formuler indiquent à quel point la maison à patio contemporaine est une re-création totalement originale du mouvement moderne. Ainsi, les critiques que l'on peut formuler à l'encontre de ce genre d'habitat prennent place dans une remise en cause plus générale de la "modernité" en architecture à laquelle on assiste depuis plusieurs années.

Il est piquant de constater, en revanche, que dans les pays où la maison à patio représente une forme traditionnelle d'habitat, dans les pays islamiques en particulier, ce modèle est souvent rejeté, à l'inverse, au nom d'une certaine modernité calquée sur l'occident.

Nous adopterons, quant à nous, une position beaucoup plus pragmatique. Globalement, les qualités de la maison à patio nous paraissent suffisamment intéressantes pour qu'il soit possible de surmonter ses handicaps actuels et de la transformer de manière positive.

A une époque de retour vers les cultures spécifiques de chaque pays, nous nous demandons si, malgré tout, la transposition de modèles architecturaux issus d'autres cultures, n'est pas possible, sinon fructueuse, voire même nécessaire au renouvellement du langage architectural moderne, essoufflé et appauvri par des décennies de fonctionnalisme.

Nous sommes convaincus qu'il y a un certain nombre d'enseignements à tirer des modèles traditionnels, surtout pour ce qui est de leurs qualités spatiales. Nous estimons que, dans ce domaine, la transposition peut s'effectuer de manière assez directe, et qu'ainsi il est possible de surmonter le premier handicap que nous avons signalé.

- Les leçons des maisons à patio traditionnelles :

. Le patio doit être totalement impliqué dans l'organisation spatiale

de la maison.

Ce qui nous paraît essentiel dans la maison à patio traditionnelle, c'est sa "structure spatiale" originale, où le patio est un élément dominant et structurant pour l'ensemble de la maison. La faiblesse des plans modernes est de trop souvent se contenter de reproduire les classiques schémas linéaires occidentaux, en leur adjoignant simplement un jardin intérieur : d'où les maisons "avec" patio et la dérive inévitable vers le patio-"bocal" décoratif.

Mais si l'on veut que cet espace puisse effectivement jouer en permanence un rôle important dans le mode de vie des habitants, on se heurte immédiatement au problème climatique : déjà dans les parties les plus chaudes du bassin méditerranéen le patio est peu utilisé pendant la saison froide, à fortiori en France l'est-il beaucoup moins encore et ceci pendant une période beaucoup plus longue.

Même si elle suppose certaines prouesses technologiques, la solution d'une couverture amovible n'a rien d'un "gadget" car elle permettrait d'amplifier considérablement les qualités habituelles de la maison à patio :

- elle résoudrait le handicap du fort linéaire des façades en supprimant quatre en saison hivernale, remplacées par la couverture transparente,
- elle permettrait une appropriation quasi permanente du patio grâce aux apports solaires en hiver, et surtout en saison intermédiaire.

Paradoxalement, le retour à des dispositions traditionnelles du plan comme le recours éventuel aux dispositifs les plus sophistiqués du bioclimatisme moderne devraient concourir au même but : l'"implication" du patio.

. Le patio doit conserver son caractère ambigu

C'est ce caractère de séjour à ciel ouvert, mi-intérieur mi-extérieur, à la fois carrefour de la vie familiale et place protégée, qu'il faut

essayer de recréer si l'on veut retrouver l'ambiguïté des patios traditionnels et éviter le caractère réducteur du patio moderne qui, le plus souvent, n'est qu'un espace extérieur relativement indépendant de la maison.

C'est aussi cette ambiguïté qui confère à la maison à patio toute sa souplesse d'utilisation et qui la différencie d'une simple maison à cour.

Les tissus urbains à patio doivent tendre à une certaine compacité.

Contrairement aux assemblages modernes qui demeurent le plus souvent purement linéaires, les tissus traditionnels exploitent au maximum les multiples possibilités d'accolement de la maison à patio afin de constituer des îlots à la fois compacts et épais.

L'avantage d'utiliser un tel type de tissu est d'obtenir un effet de masse donc une meilleure inertie thermique des maisons. Ici encore, les dispositifs traditionnels rejoignent les préoccupations actuelles en matière de bioclimatisme.

En revanche, l'utilisation de ce type de tissus risque d'entraîner une pénétrabilité plus difficile de l'îlot (surtout aux automobiles) et donc l'enclavement des maisons. Ceci nécessite donc l'adoption de solutions adéquates pour la desserte et le stationnement automobile.

Ceci dit, la transposition des modèles traditionnels ne saurait s'opérer directement dans tous les domaines. Elle nécessite à bien des égards certaines transformations allant dans le sens d'une occidentalisation de modèles souvent trop fortement connotés culturellement.

Les transformations nécessaires des modèles traditionnels :

Celles-ci devraient compenser les autres handicaps que nous avons relevés et ouvrir la voie à un renouvellement radical des modèles

tant traditionnels que contemporains.

Les plans de masse "soustractifs" :

Il conviendrait de compenser la tendance naturelle des maisons à patio à constituer des espaces publics résiduels, tendance flagrante dans la plupart des ensembles modernes, sous-jacente ou même manifeste dans beaucoup de villes traditionnelles, islamiques par exemple.

Ce phénomène constitue la répercussion logique de la priorité donnée au centre de la maison par rapport à sa périphérie. Si l'on veut donner, au contraire, la priorité au tracé urbain et à l'espace public, il convient donc de ne pas adopter cette démarche "centrifuge" mais de prédéterminer à la fois les formes de l'espace public urbain comme celle des patios qui sembleront ainsi "recreusées" dans la masse continue des bâtiments.

C'est ce que nous appelons la démarche "soustractive", démarche qui apporte, à notre avis, une certaine garantie d'urbanité.

Nécessité d'une vraie façade.

Mais cette volontarisation de l'espace public ne saurait suffire.

Il convient aussi de compenser l'aspect hermétique et le manque d'individualisation de la maison à patio, en lui constituant une "vraie" façade sur la rue. Il s'agit là, sans aucun doute, d'une opération délicate car elle semble aller à l'encontre de l'esprit des modèles traditionnels et particulièrement de leur introversion. Mais c'est à ce prix seulement que l'on sera en mesure de concilier les structures spatiales des maisons à patio traditionnelles avec le besoin d'ouverture comme avec un certain désir de présentation sur la rue, caractéristiques qui nous semblent inhérentes à la maison occidentale.

Il s'agit en fait de constituer une sorte de maison à patio bi-face, donc de rééquilibrer les relations entre les espaces intérieurs, d'une part avec le patio, d'autre part avec la rue, de trouver le dosage le plus adéquat entre intimité et sociabilité.

Toutefois, nous sommes persuadés qu'il est possible de pousser beaucoup plus loin l'adaptation des modèles anciens. La maison à patio nous paraît apte à répondre aux exigences les plus actuelles en matière d'habitat, plus particulièrement en ce qui concerne le bioclimatisme.

Le bioclimatisme de la maison à patio

A priori, pourtant, la maison à patio telle que nous l'a léguée la tradition, recroquevillée autour d'un puits d'ombre, paraît surtout une maison adaptée à la chaleur. En pleine période hivernale, même sous les climats les plus doux du bassin méditerranéen, ses vertues bioclimatiques semblent moins évidentes. A plus forte raison la transposition de cette maison dans le climat français pénalise-t-elle considérablement ses performances bioclimatiques pendant l'hiver.

Quant aux maisons à patio modernes, si elles ne manifestent pas d'inconvénients évidents (par leurs proportions beaucoup plus plates), du moins ne présentent-elles aucune particularité innovante par rapport aux maisons en bande.

Nous persistons à croire, néanmoins, qu'il est souhaitable de tendre vers une compacité maximum de la maison, telle qu'on peut la rencontrer dans les habitations traditionnelles de taille assez modeste. Ainsi, à surface égale, une maison à étage nous paraît bien plus intéressante qu'une maison uniquement à rez-de-chaussée. Elle possède au moins l'avantage de diminuer, dans une certaine proportion, la surface de toiture. La maison à étage permet en outre de résoudre beaucoup plus aisément les problèmes de circulation et de distribution,

toujours assez délicats dans les maisons à patio.

Par ailleurs, le problème des apports solaires réalisables en hiver ou en saison intermédiaire se trouve tout de même facilité par le fait qu'une maison à patio (surtout si celui-ci occupe une position centrale), est un des rares modèles d'architecture à permettre un "self-control" des effets de masque à l'intérieur du patio lui-même. Nous touchons là un des avantages les plus cruciaux du système : par sa morphologie très particulière, la maison à patio évite tout desserrement du tissu urbain si, par des artifices de coupe, on réussit à faire bénéficier le patio d'un ensoleillement convenable.

Il semble bien qu'il y ait là une alternative sérieuse aux tristes ensembles pavillonnaires auxquels semblait nous condamner le bioclimatisme moderne.

Bien plus, l'utilisation de la maison à patio semble être la meilleure façon de déjouer la tyrannie de "l'orientation préférentielle" qui est la pierre d'achoppement de tous les plans masses recherchant le meilleur angle de captation des rayons solaires ou la meilleure orientation des pièces : l'indépendance du patio vis à vis de la façade sur rue permet à celui-ci d'adopter n'importe quelle direction et autorise donc une très grande liberté d'implantation des masses construites.

Pour conclure, nous aimerions esquisser l'image d'une maison qui sache concilier deux domaines qui s'ignorent farouchement jusqu'à présent : le bioclimatisme et l'urbain.

Cette maison aurait deux enveloppes, ou mieux deux visages distincts : l'un caché et tourné vers l'intérieur, assumant le climat mais sachant en tirer profit, l'autre découvert, tourné vers la rue, vers la vie sociale. Maison-Janus, maison ambiguë : c'est ainsi que nous verrions cette nouvelle maison à patio.

ANNEXES : QUELQUES PROPOSITIONS DE COMBINATOIRE

TRAMES

Les trames peuvent être caractérisées par

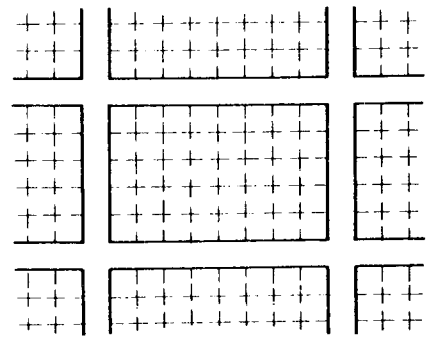
- leur rythme modulaire.
- leurs dimensions modulaires
- leur orientation

Les trames sont susceptibles de définir

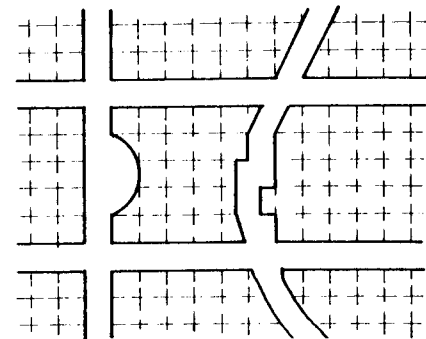
- des contours de voies ou d'îlots
- un parcellaire.
- une structure constructive
- des patios.

A - CONTOURS DE VOIES OU D'ÎLOTS

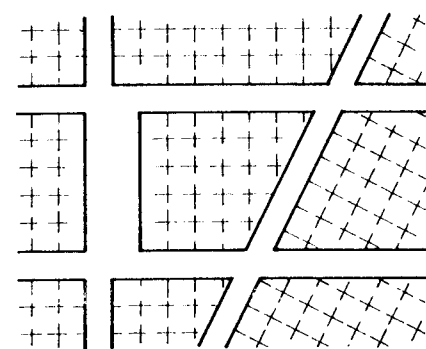
• prise en compte rigide d'une trame unique



• prise en compte souple d'une trame unique.

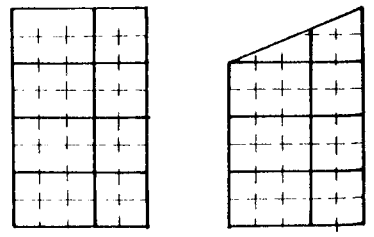


• prise en compte de trames d'orientations différentes

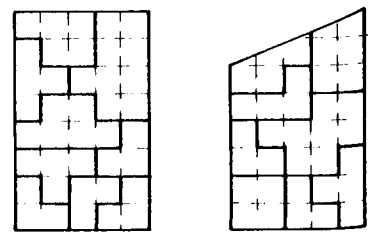


B - PARCELLAIRE

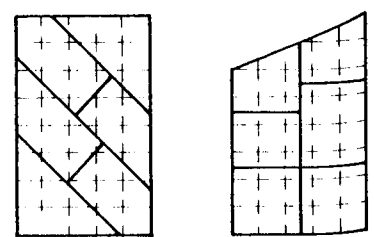
• découpage régulier suivant une trame



• découpage irrégulier suivant une trame

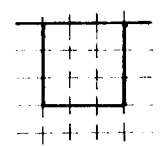


• non prise en compte d'une trame

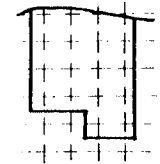


C - STRUCTURE CONSTRUCTIVE

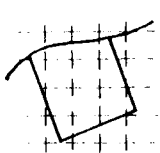
• coïncidence avec la trame parcellaire



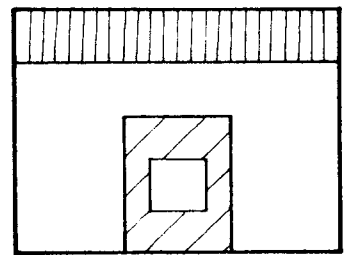
• non-coïncidence avec la trame parcellaire mais même orientation



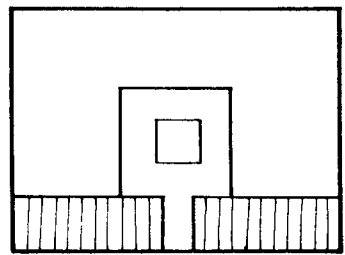
• non-coïncidence avec la trame parcellaire et orientation différente.



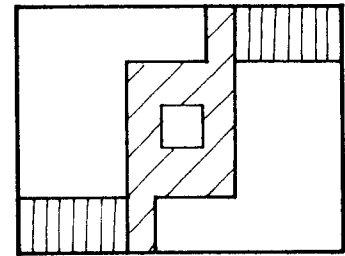
INSERTION D'EQUIPEMENTS COLLECTIFS OU D'ACTIVITÉS NON-RESIDENTIELLES DANS UN ILOT URBAIN



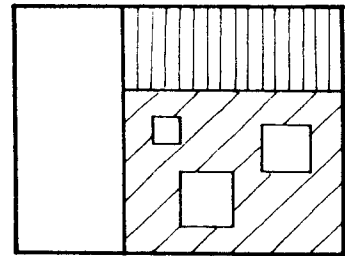
cas 1



cas 2

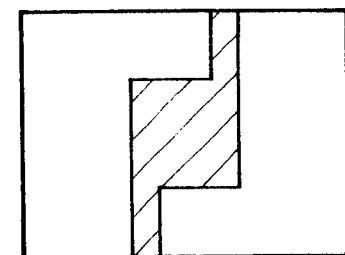


cas 3

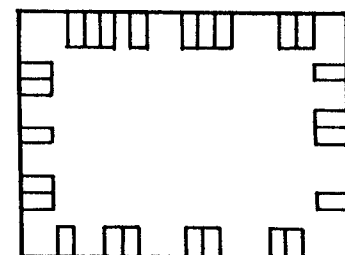


cas 4

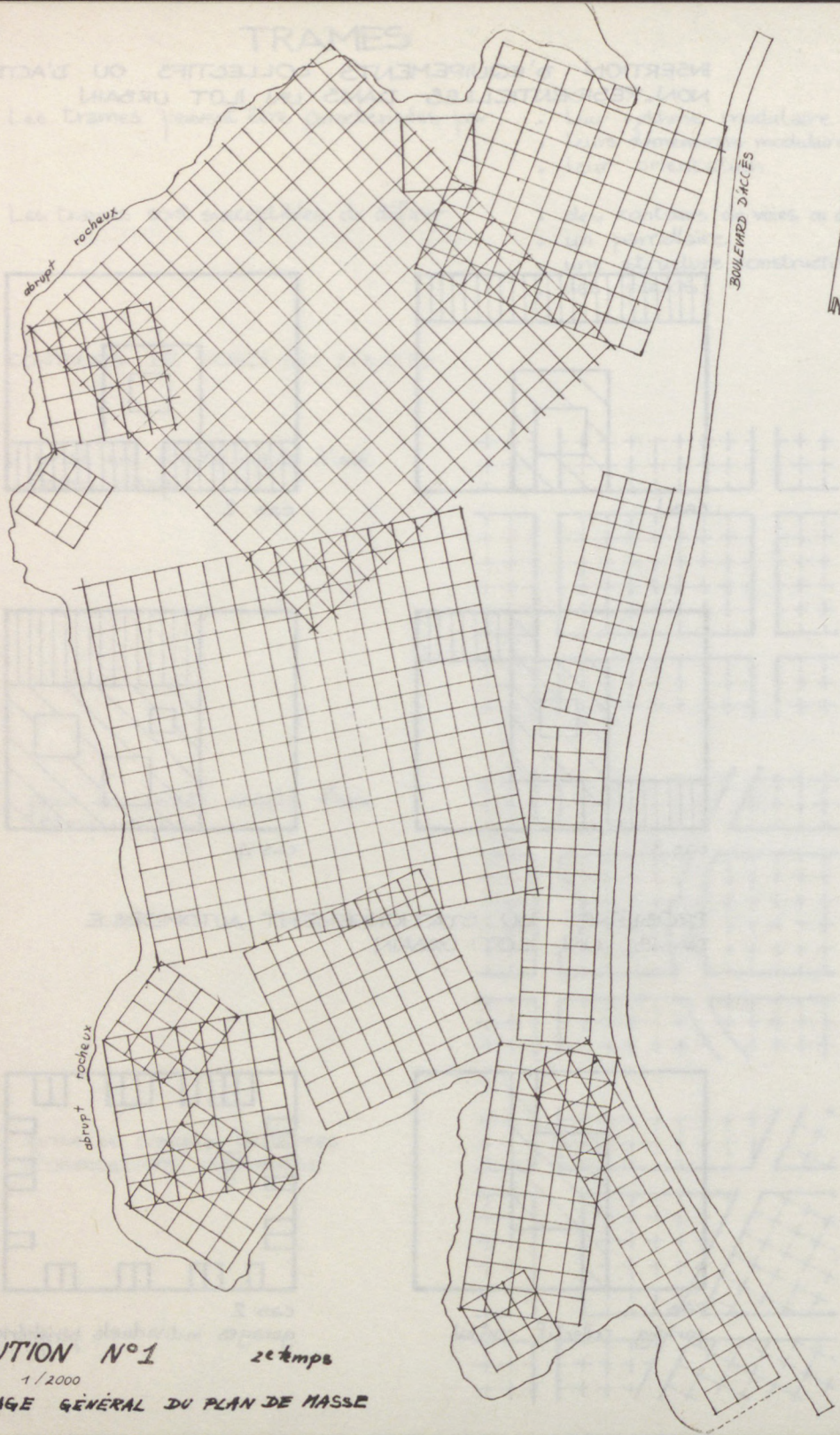
PROBLÈME DU STATIONNEMENT AUTOMOBILE DANS UN ILOT URBAIN.



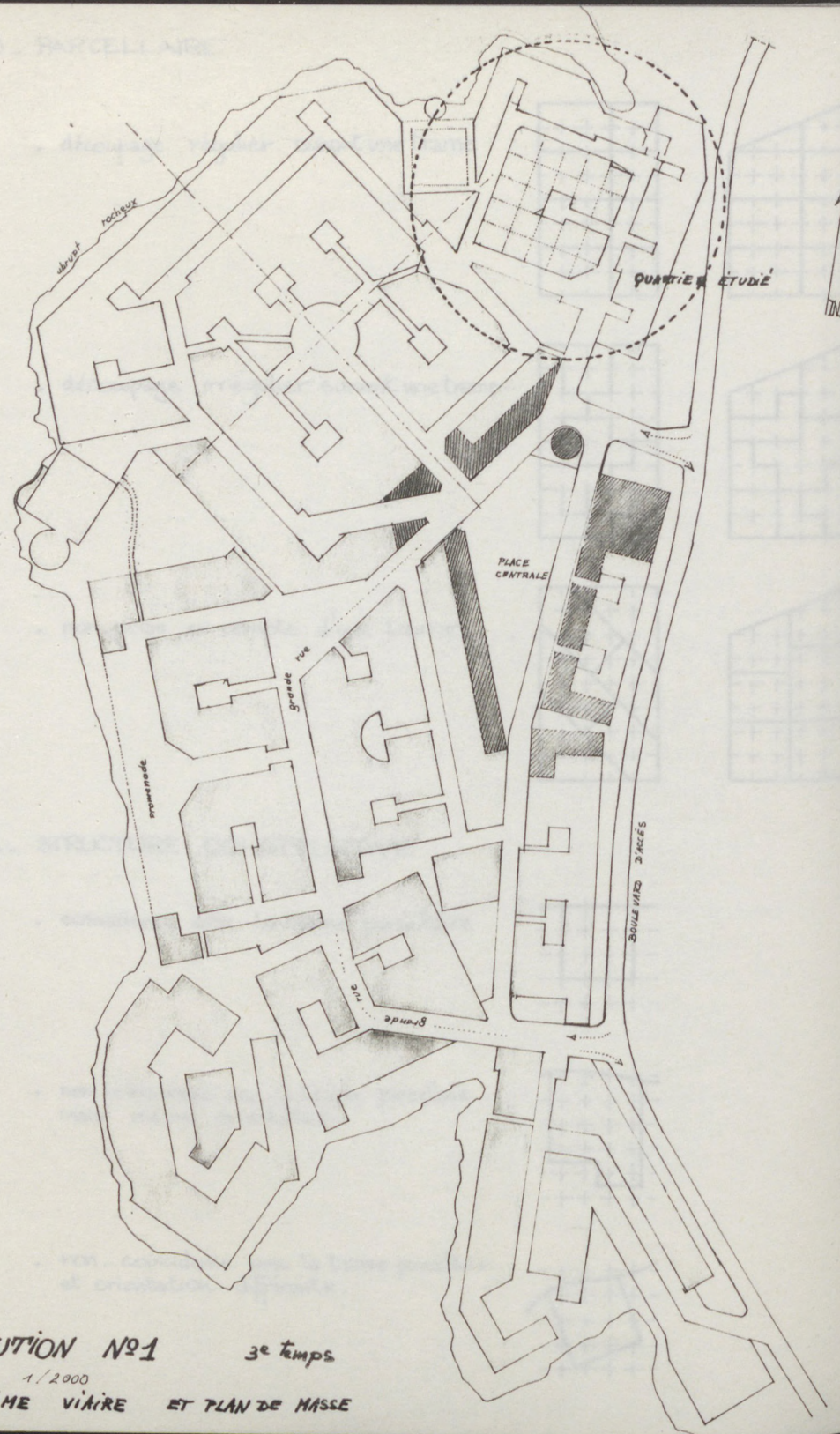
cas 1
parking collectif central



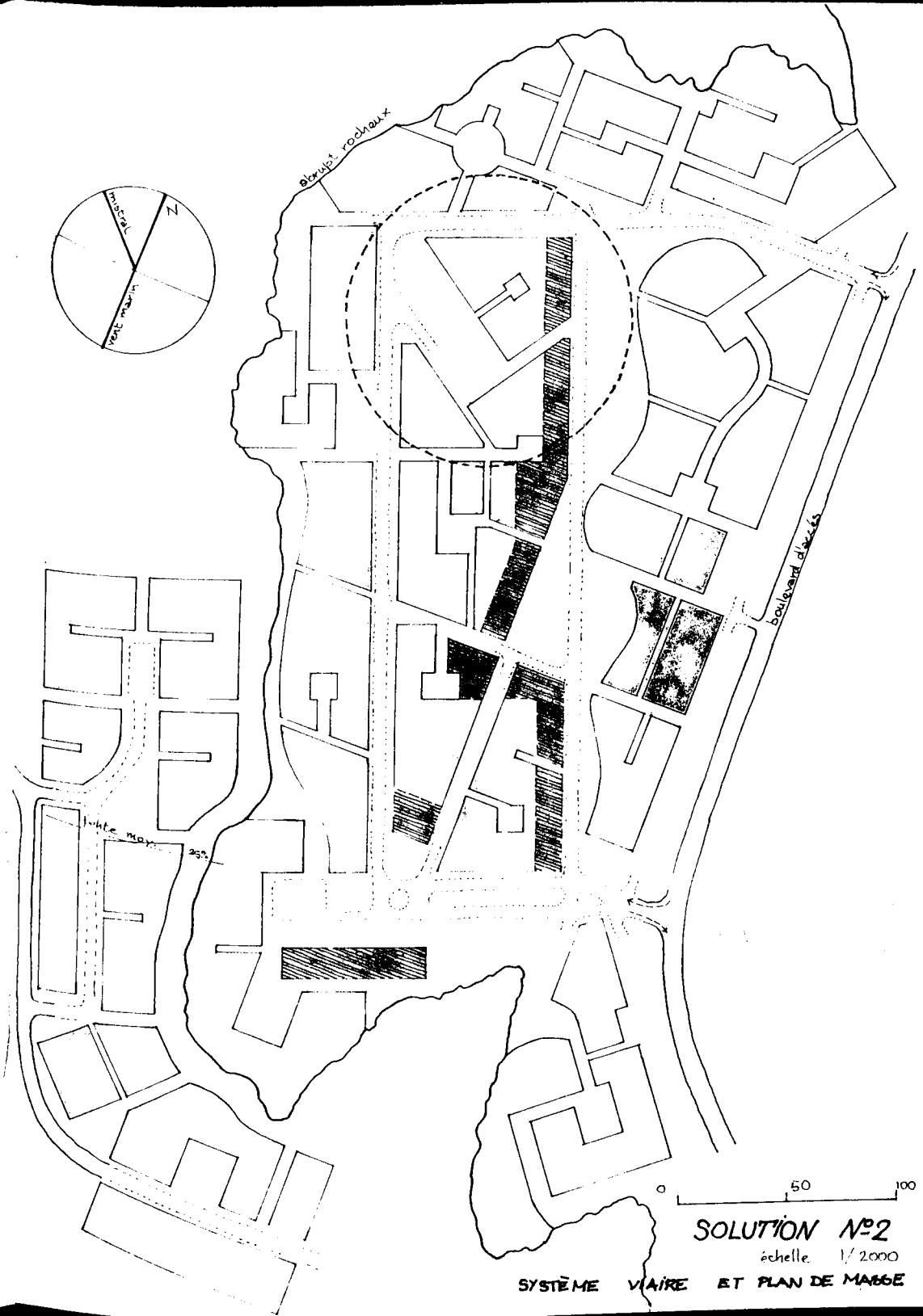
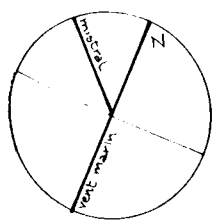
cas 2
garages individuels périphériques



SOLUTION N°1 2^e temps
 échelle 1/2000
 TRAMAGE GÉNÉRAL DU PLAN DE MASSE



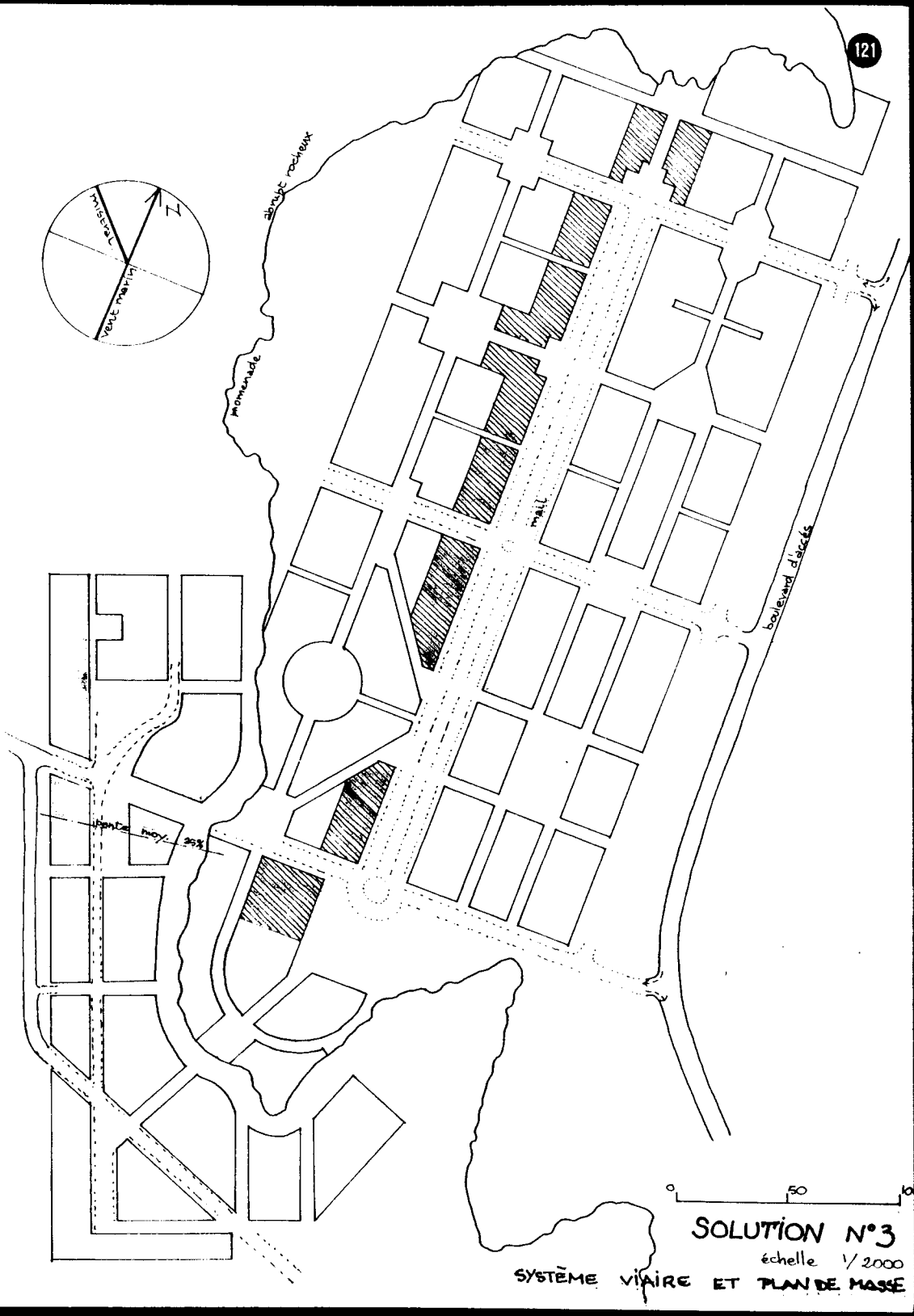
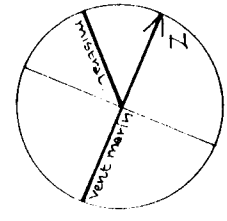
SOLUTION N°1 3^e temps
 échelle 1/2000
 SYSTÈME VIÀIRE ET PLAN DE MASSE



SOLUTION N°2

échelle 1/2000

SYSTÈME VIAIRE ET PLAN DE MASSE

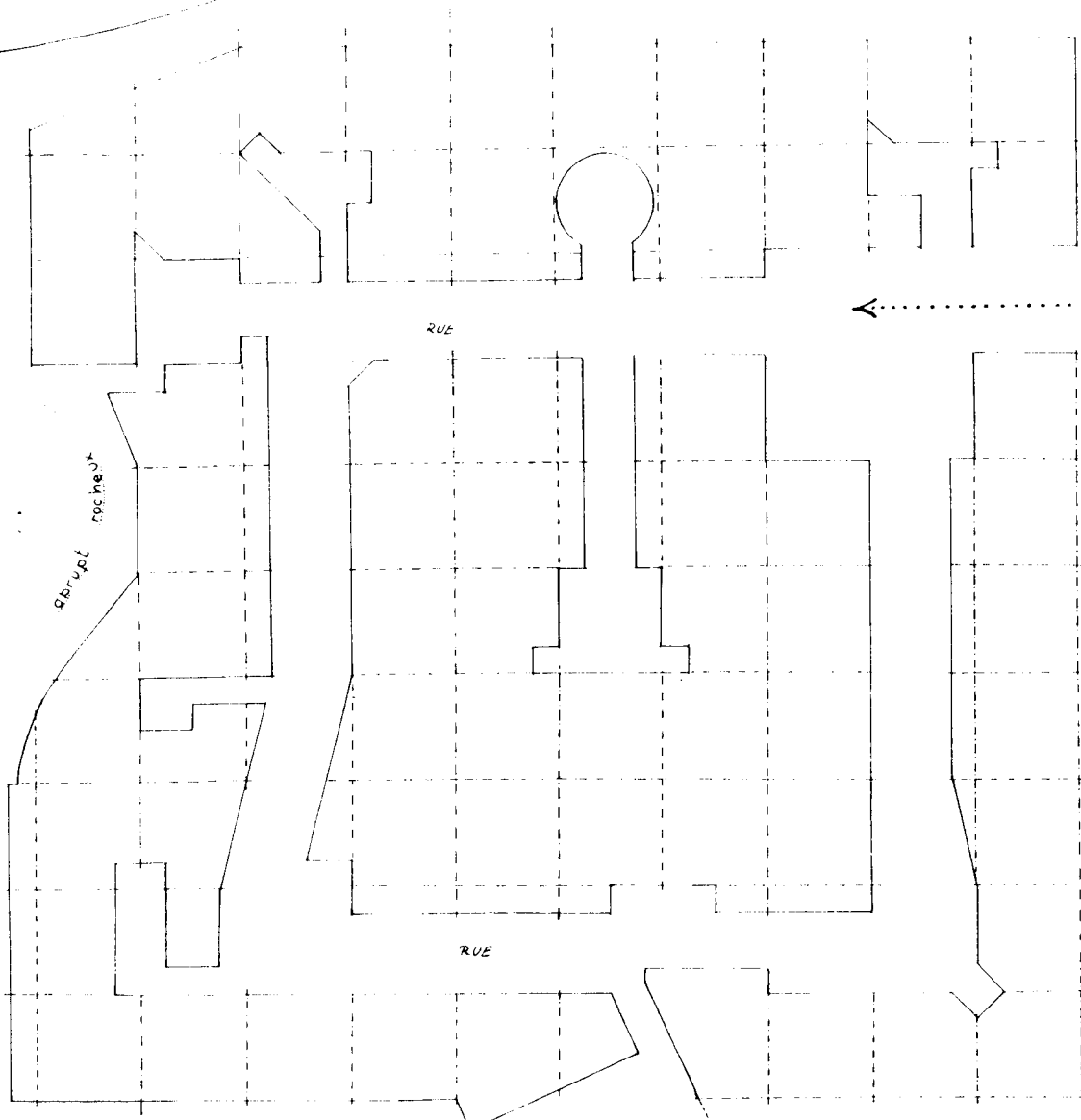


SOLUTION N°3

échelle 1/2000

SYSTÈME VIAIRE ET PLAN DE MASSE

BOULEVARD D'ACCES



abrupt rocheux

RUE

RUE

abrupt rocheux

SOLUTION N°1

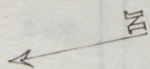
sch 1/500

4etemps
AMEN&T DE L'ESPACE PUBLIC

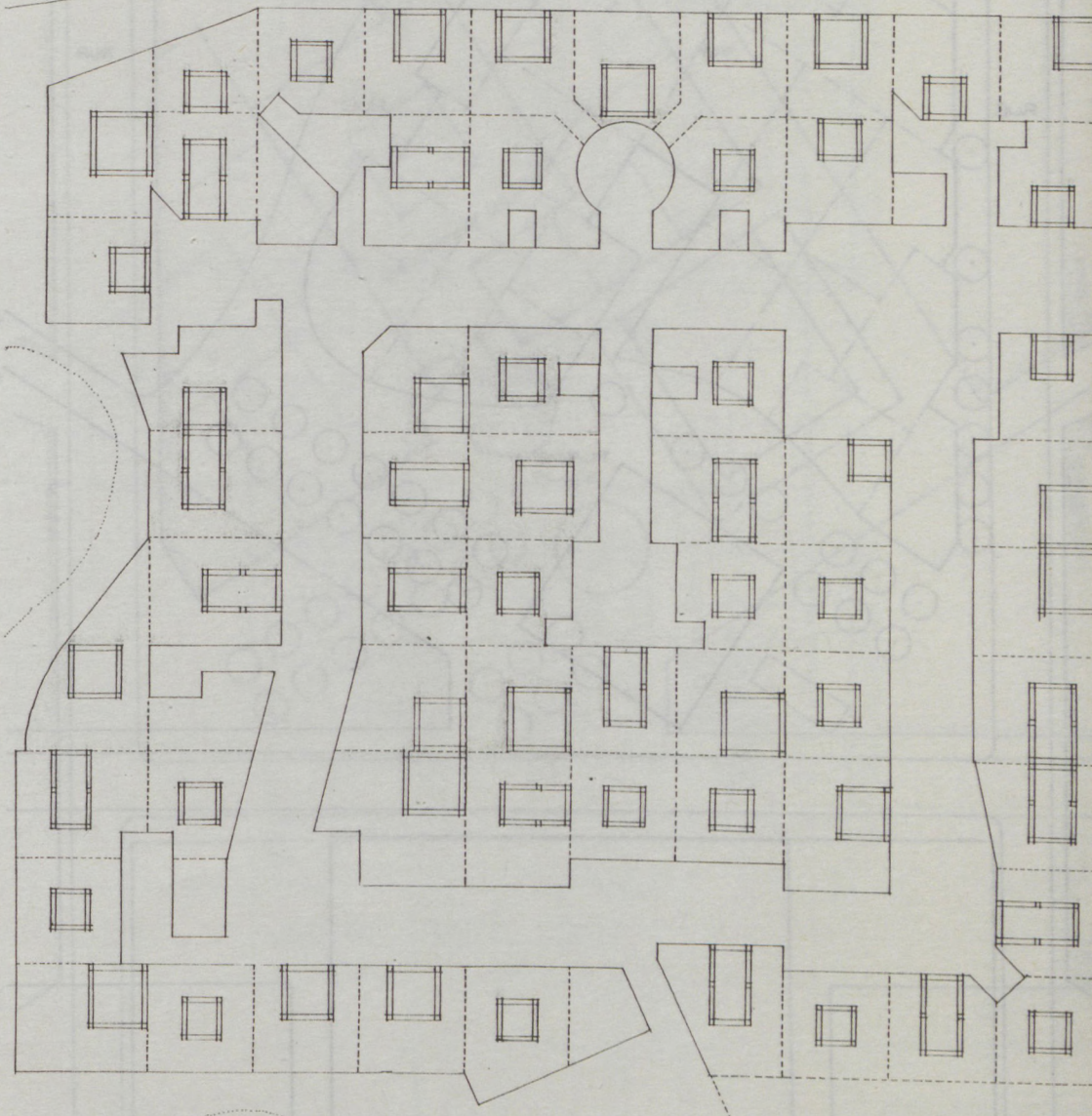
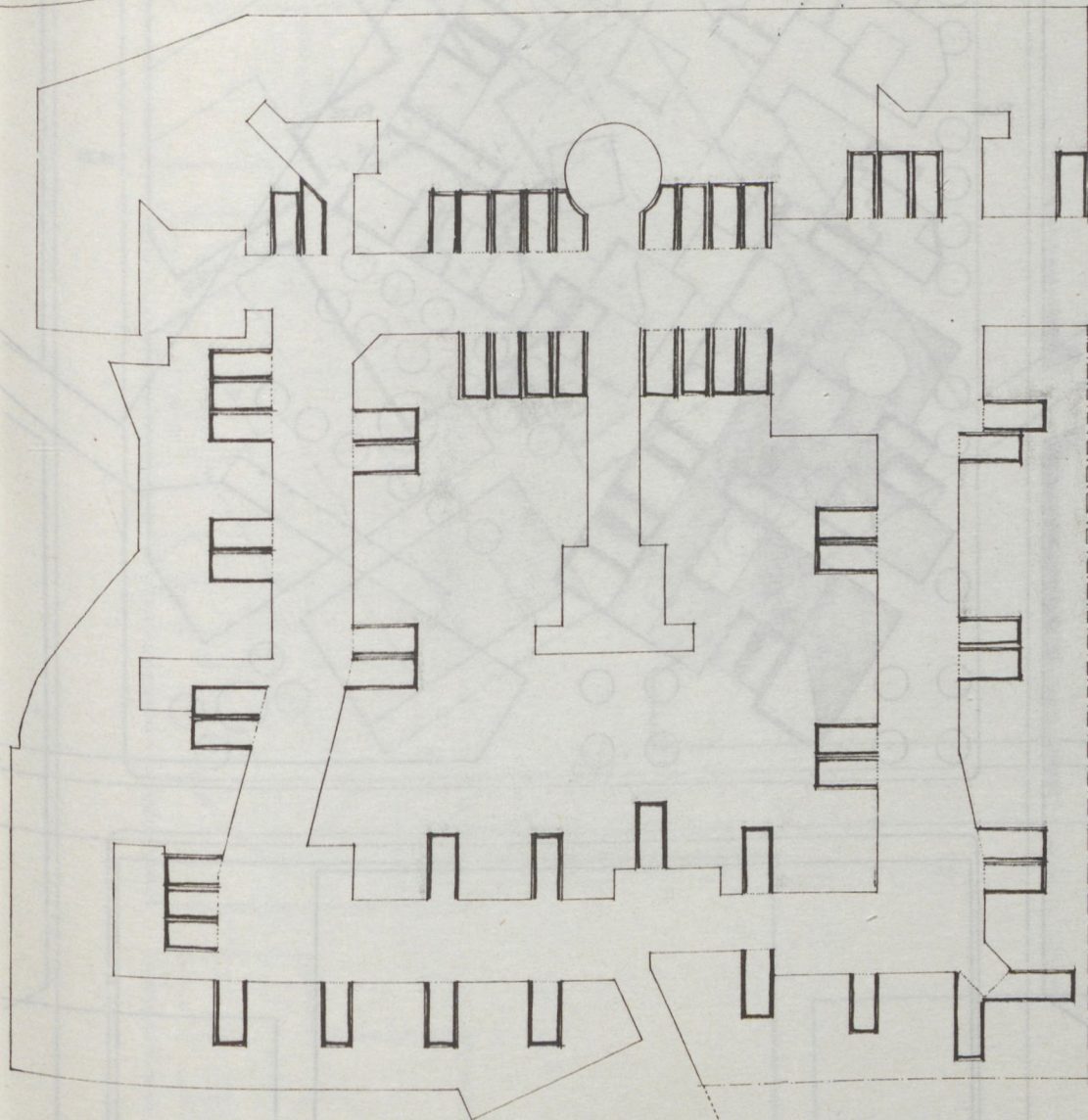
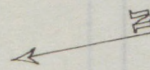
ESPLANADE

SC
EN
côte

Boulevard d'accès



Boulevard d'accès



SOLUTION N°1

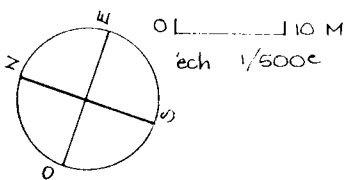
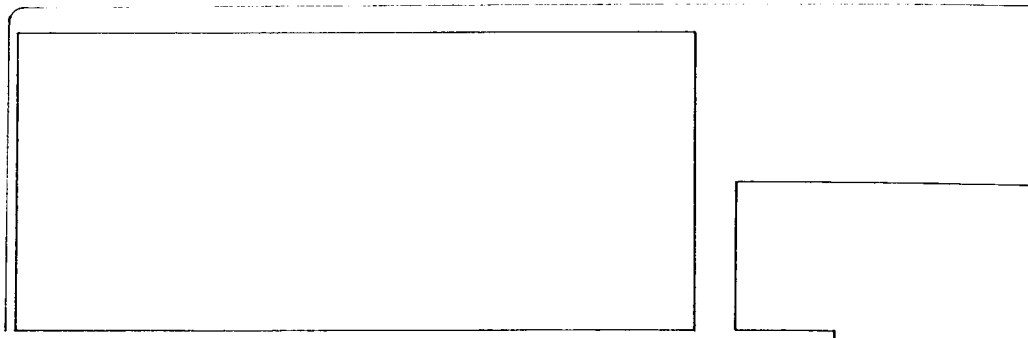
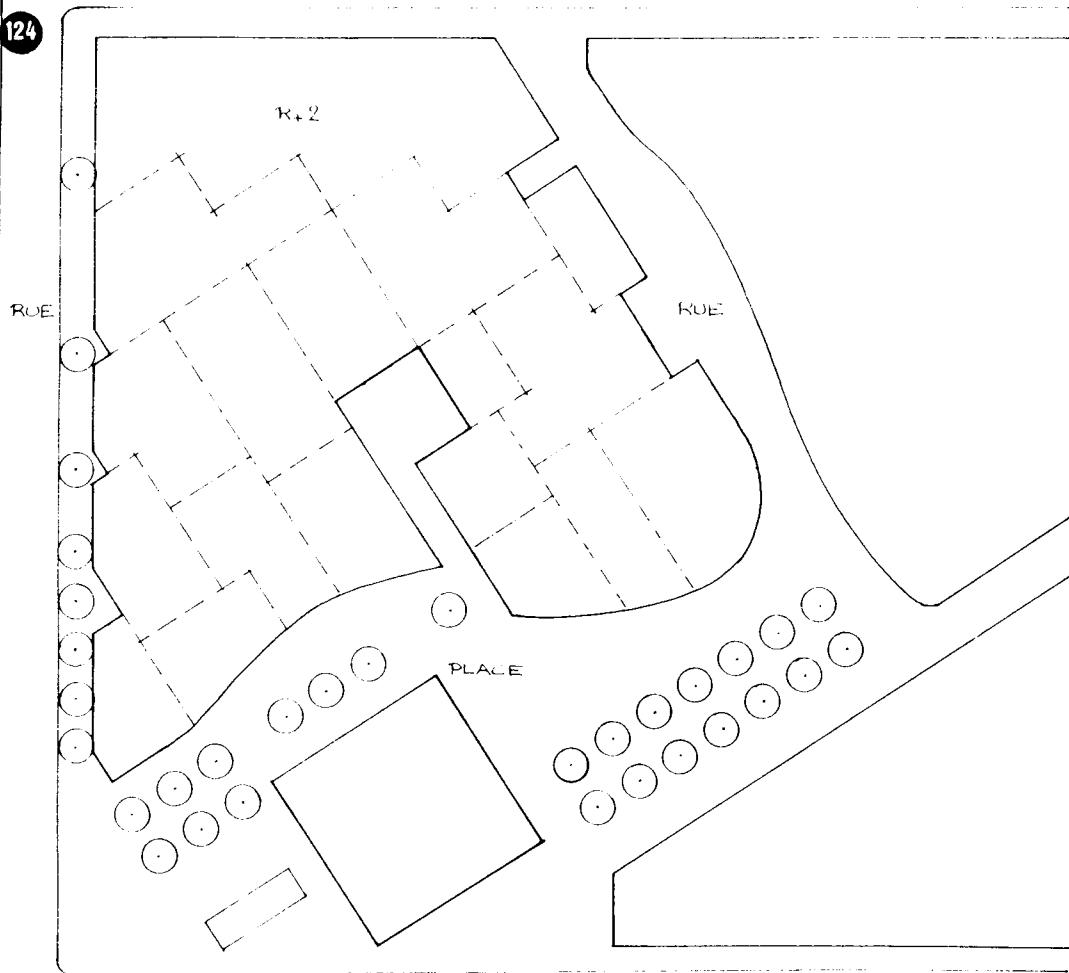
EMPLACEMENT DES GARAGES

échelle 1/500

SOLUTION N°1

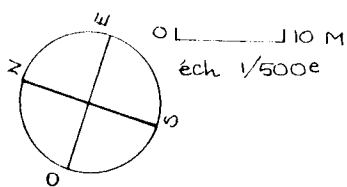
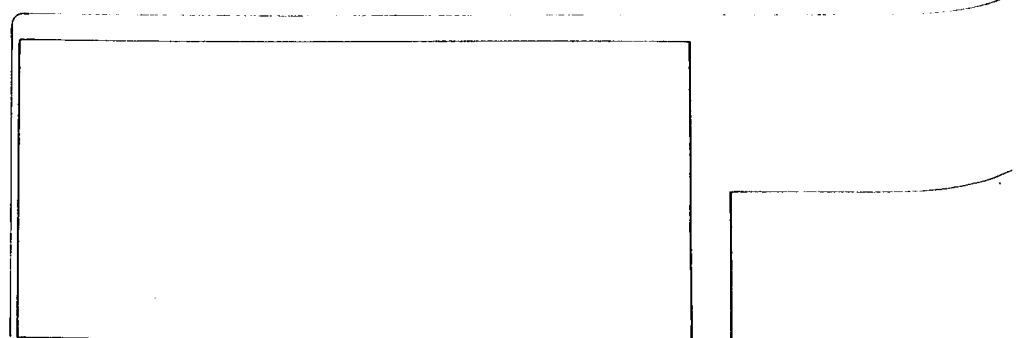
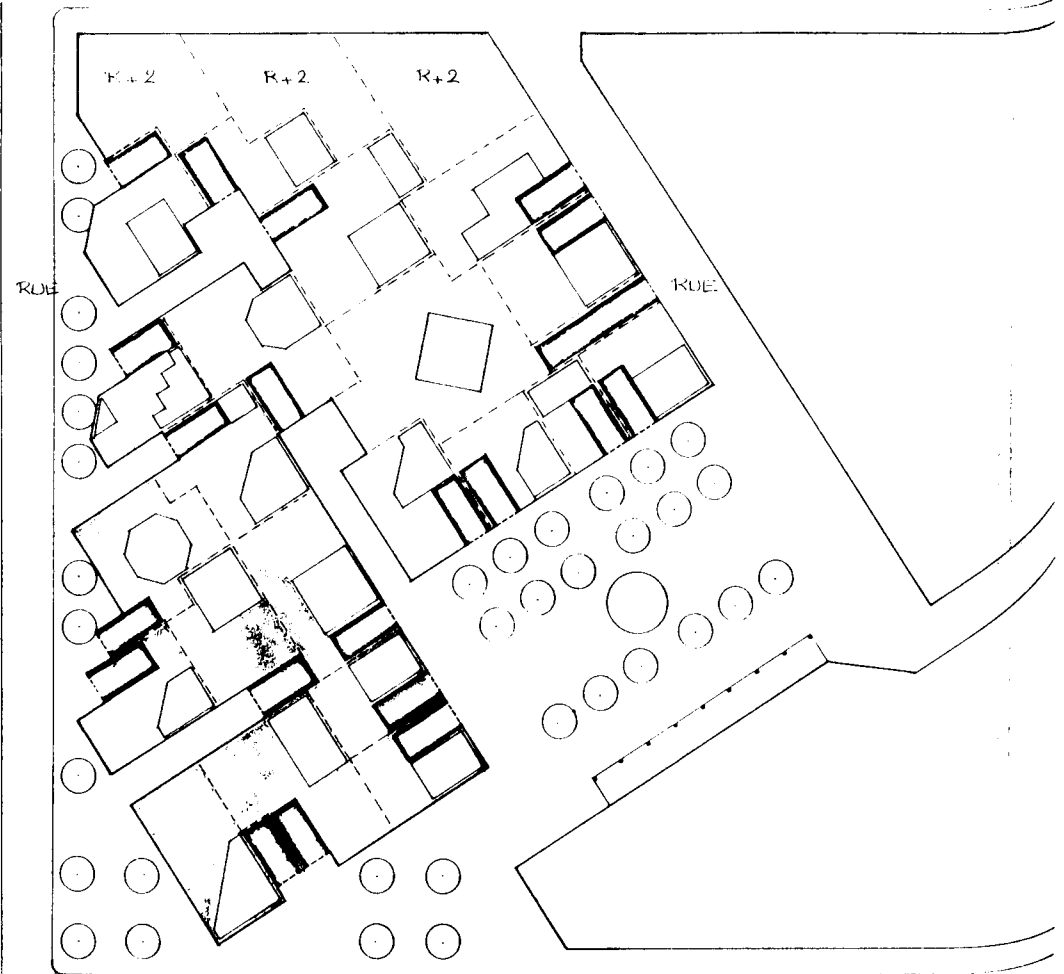
EMPLACEMENT DES PATIOS

échelle 1/500



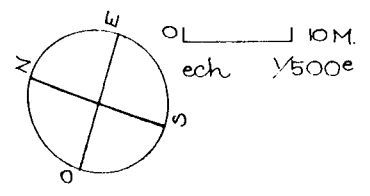
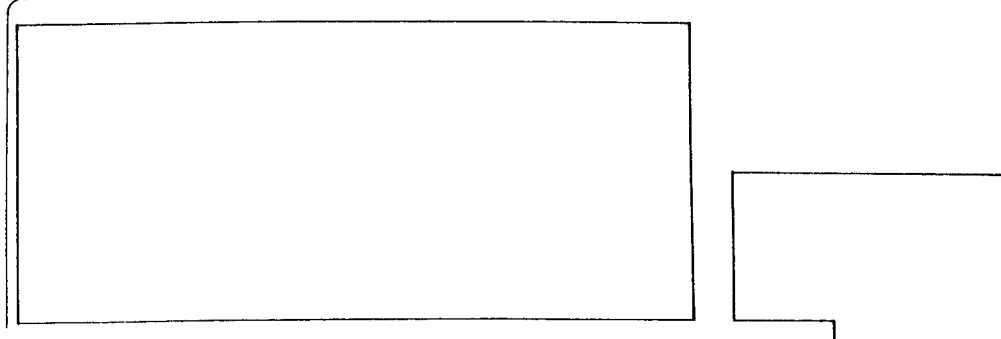
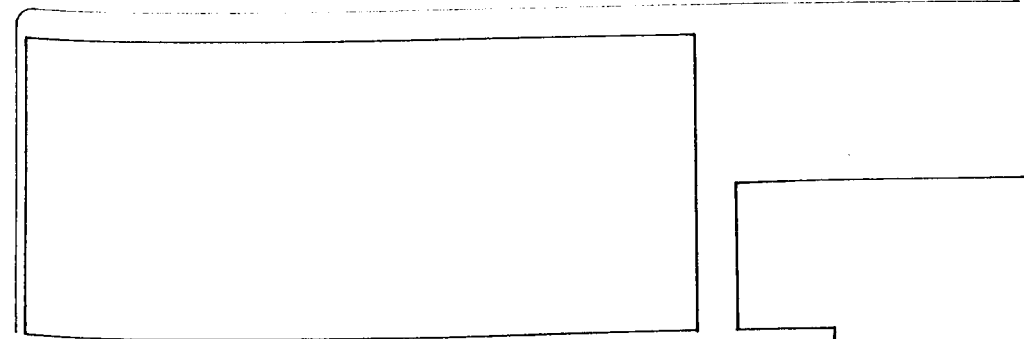
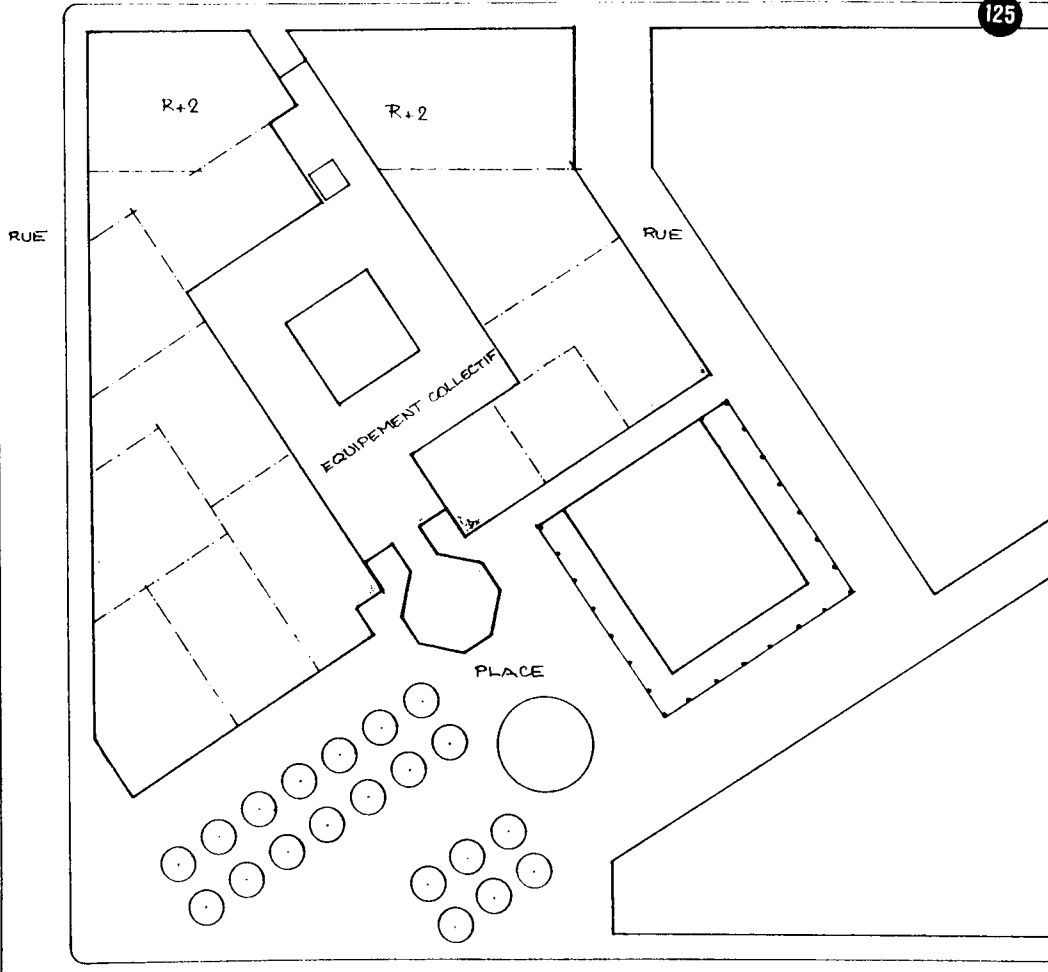
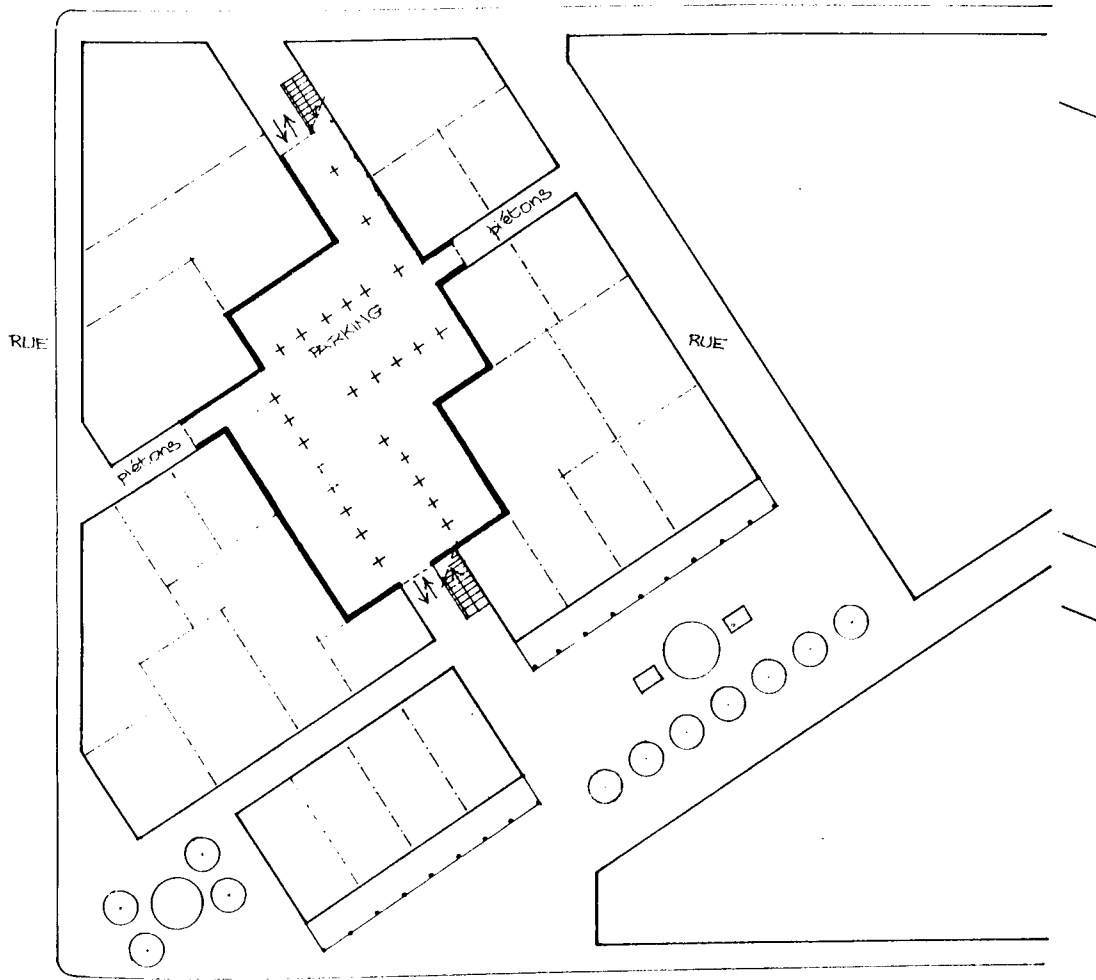
SOLUTION N°2 - variante B

contour d'îlot plus souple
 parcelles irrégulières, plutôt grandes
 stationnement extérieur à l'îlot
 une antenne de desserte
 densité : env. 55 logts/ha

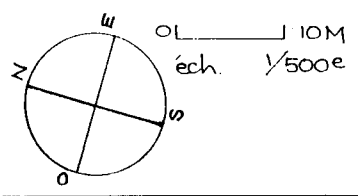


SOLUTION N°2 - variante D

parcelles irrégulières
 stationnement dans des garages périphériques intégrés
 à chaque parcelle
 4 antennes de desserte
 densité : env. 60 logts/ha

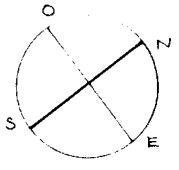
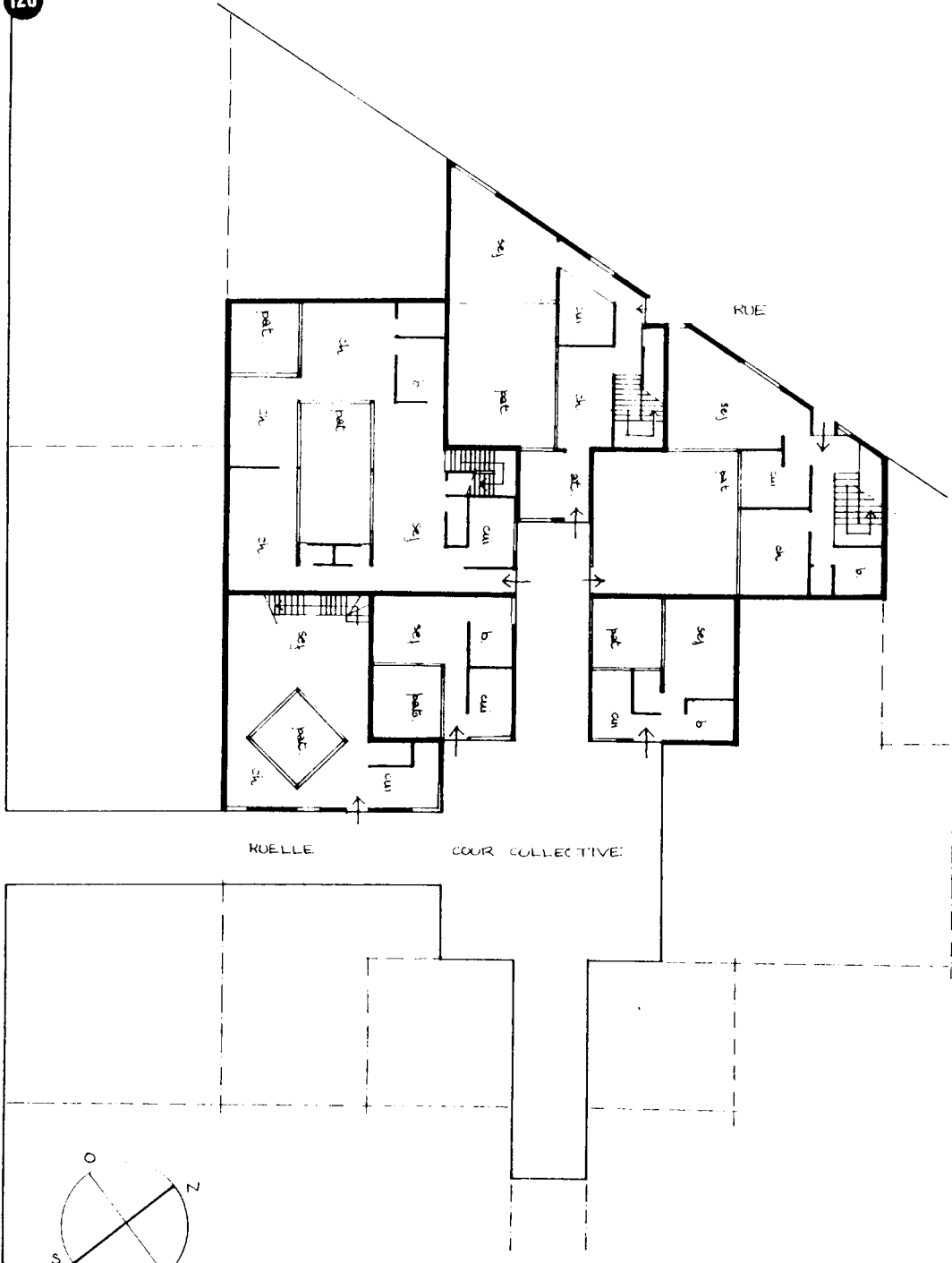


SOLUTION N°2 - variante E
 parking collectif en cœur d'îlot
 surmonté d'un étage de logements ou d'équipements
 4 antennes de desserte
 densité : env. 55 logts/ha.



SOLUTION N°2 - variante F
 équipement collectif en cœur d'îlot
 stationnement périphérique à l'îlot
 densité : env. 50 logts/ha.

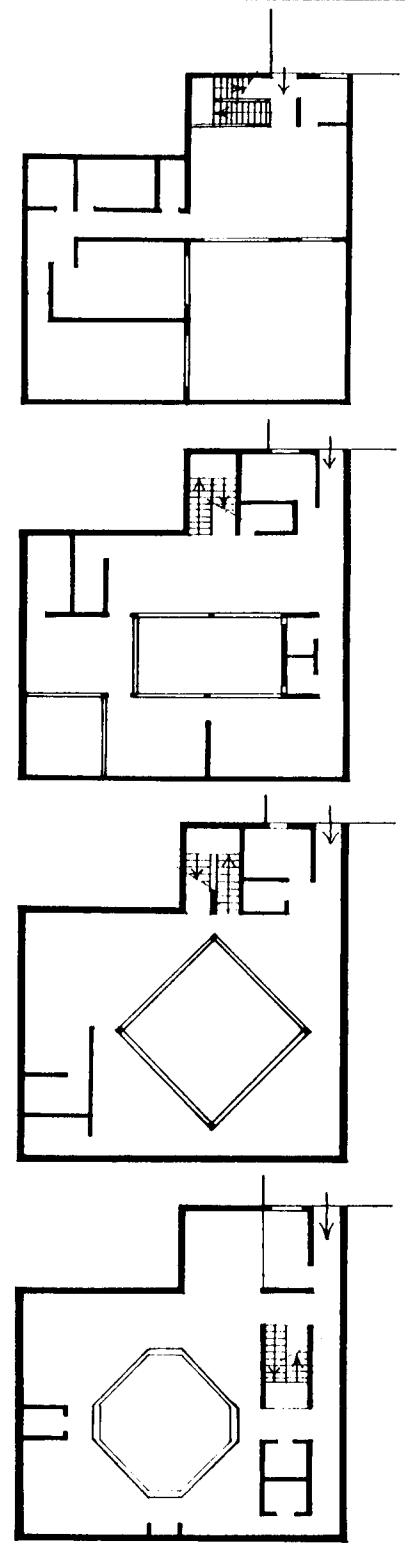
intégrés parcelle

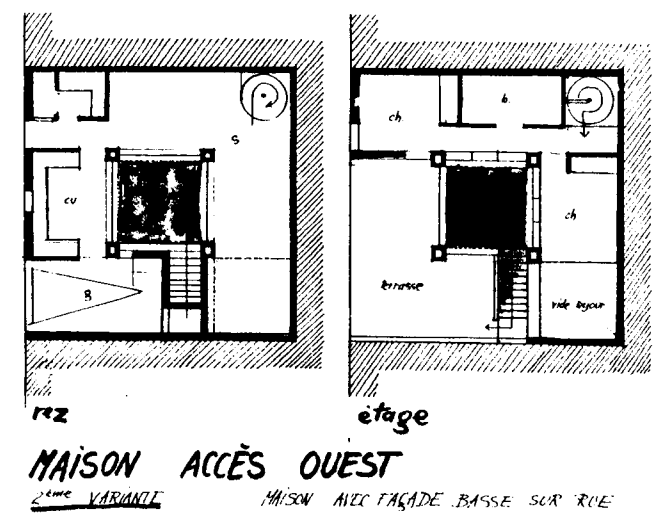
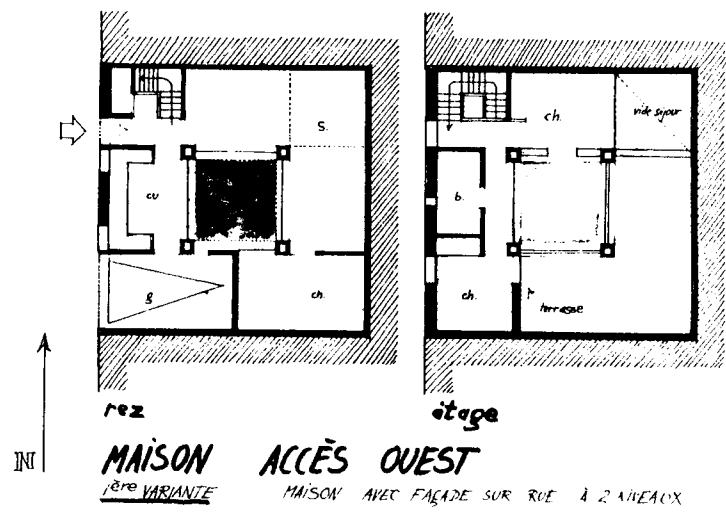


0 4 M
éch. 1/2000

SOLUTION N°2
 GROUPE DE MAISONS
 rez de chaussée

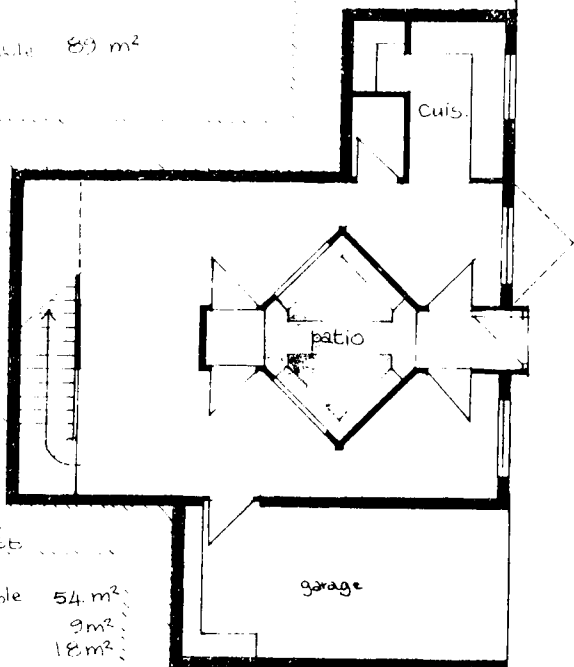
4 VARIANTES SUR UNE MÊME PARCELLE





SOLUTION N°1
échelle 1/200

surf. habitable 89 m²

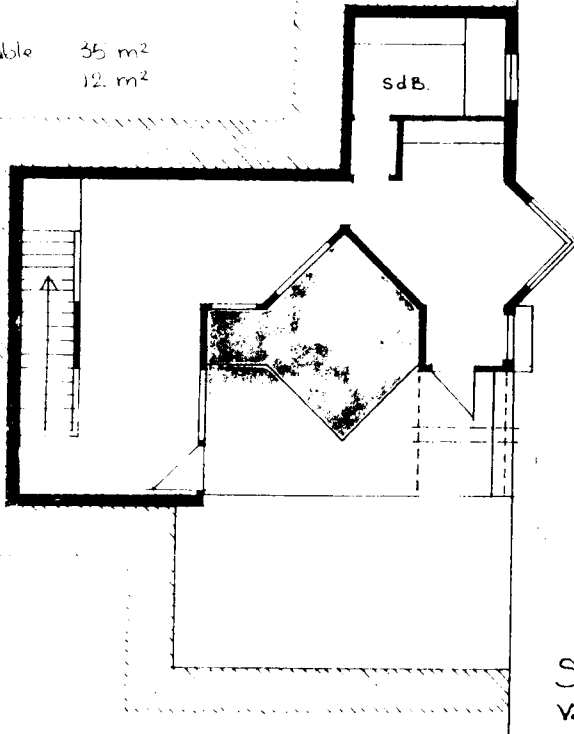


REZ. DE CHAUSSE

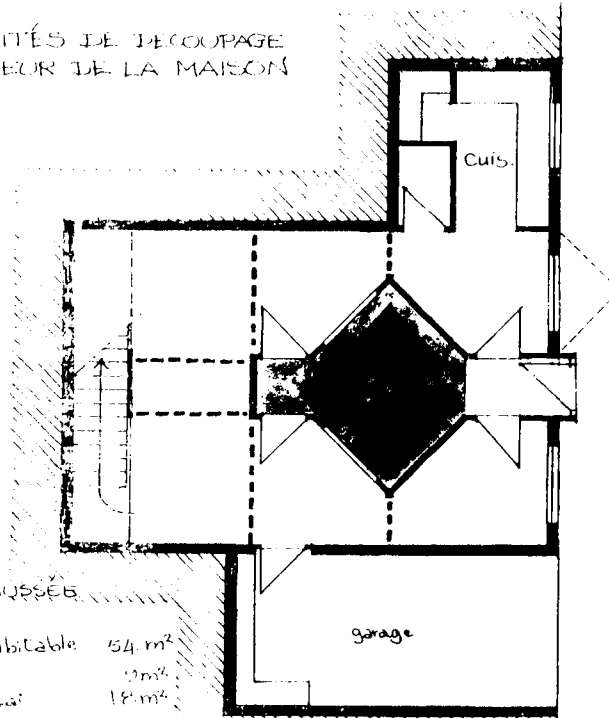
- . surf habitable 54 m²
- . patio 9 m²
- . garage nat 18 m²

ETAGE

- . surf habitable 35 m²
- . terrasse 12 m²



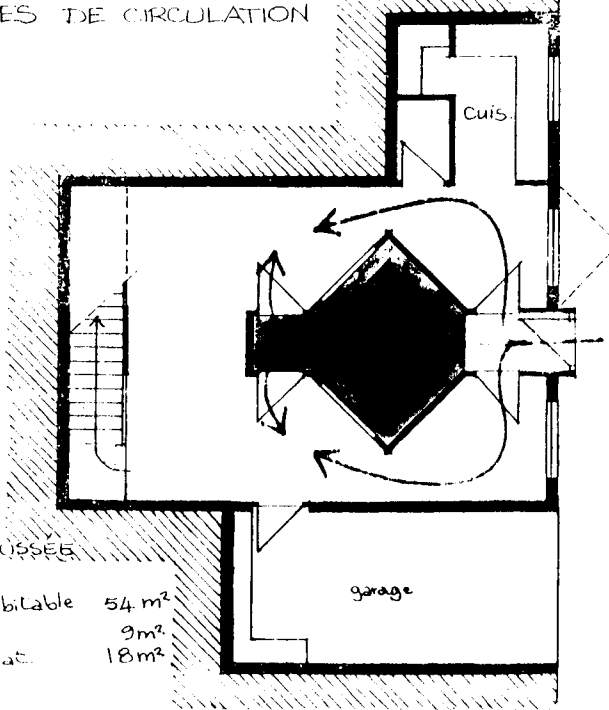
POTENTIALITES DE DECOUPAGE
A L'INTERIEUR DE LA MAISON



REZ. DE CHAUSSE

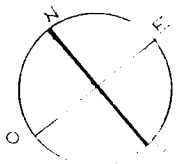
- . surf habitable 54 m²
- . patio 9 m²
- . garage nat 18 m²

VARIANTES DE CIRCULATION



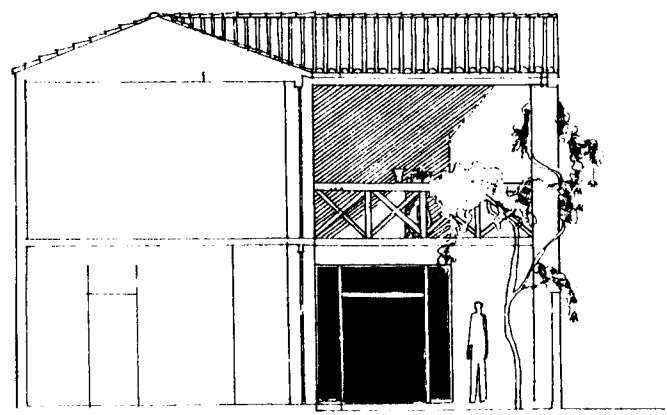
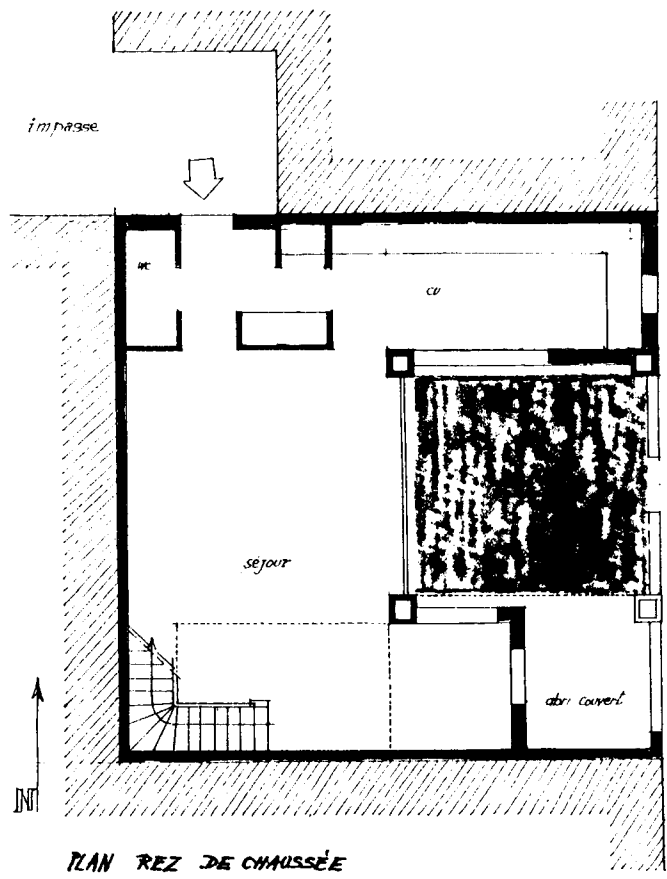
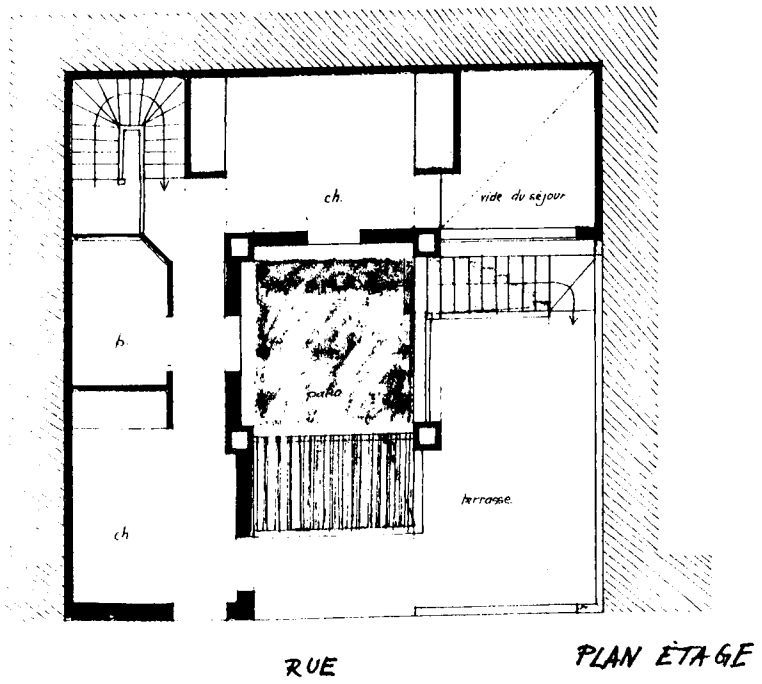
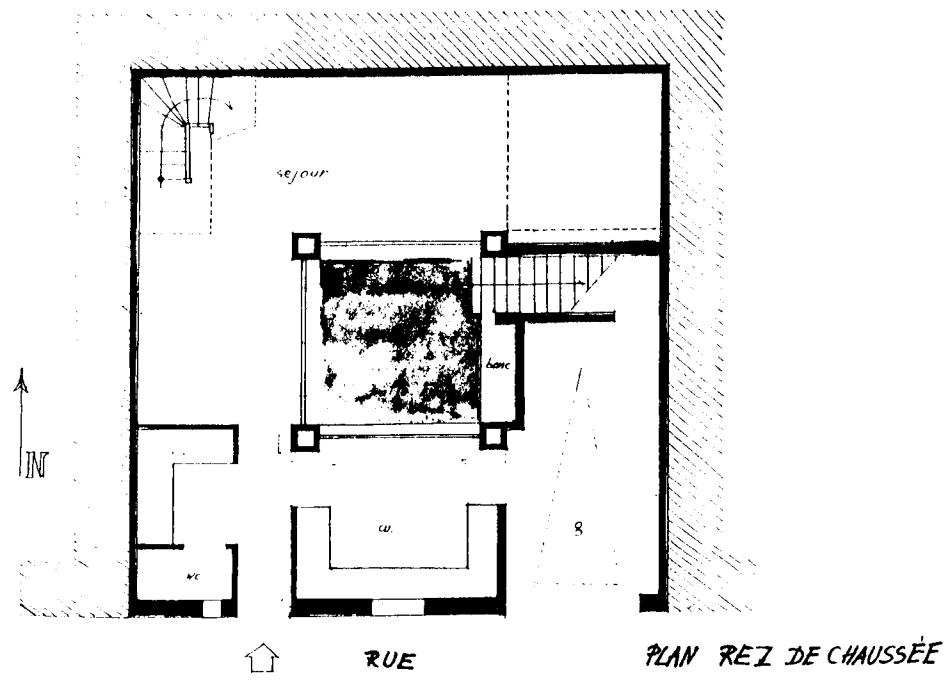
REZ. DE CHAUSSE

- . surf habitable 54 m²
- . patio 9 m²
- . garage nat 18 m²



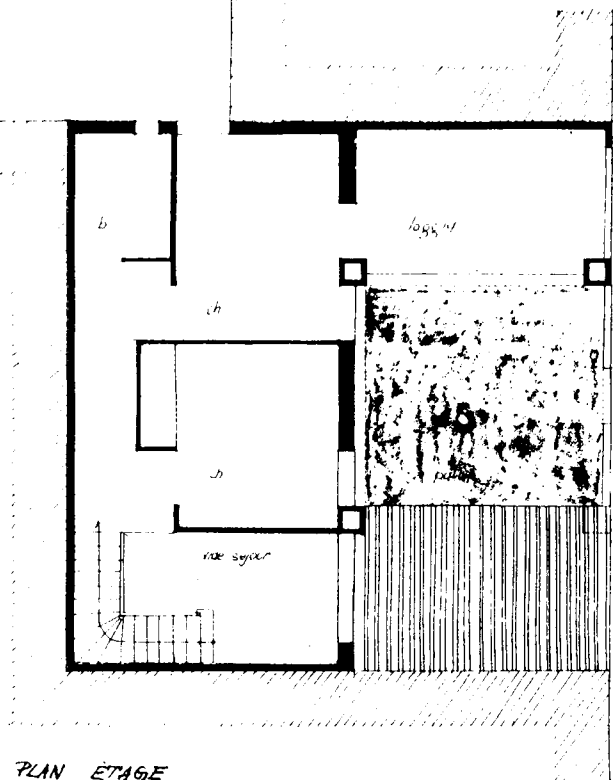
ech. 1/100e

SOLUTION N°2
variante B

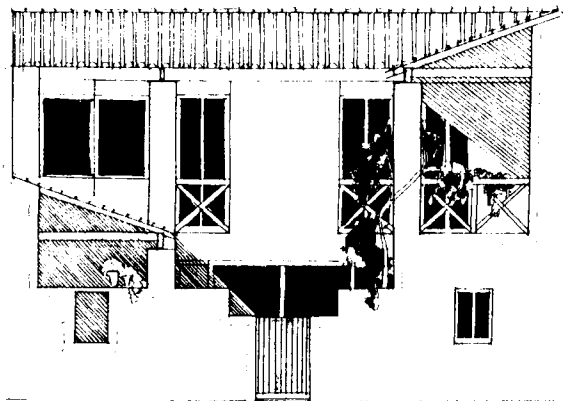


SOLUTION N°1
MAISON ACCÈS SUD
échelle 1/100

SOLUTION N°1
MAISON SUR FRONT EXTERIEUR
échelle 1/100

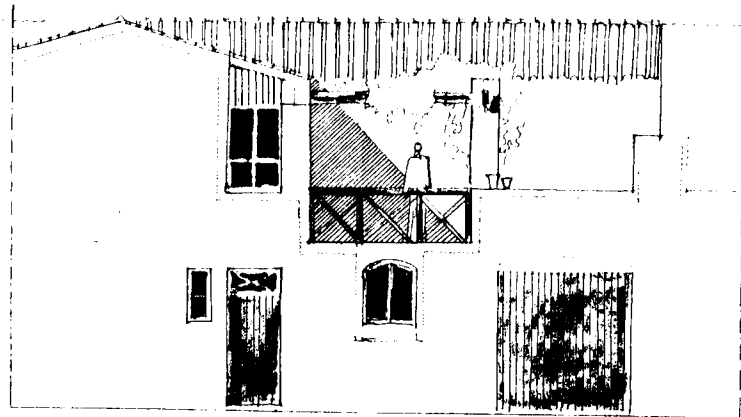


PLAN ÉTAGE

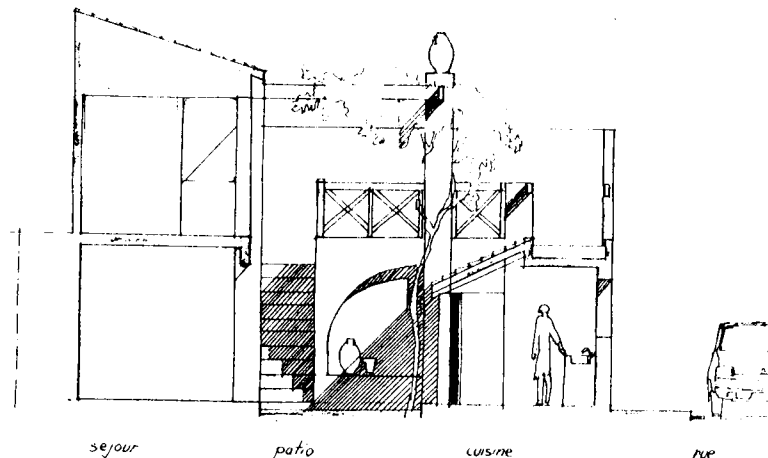


ÉLEVATION EXTÉRIEURE

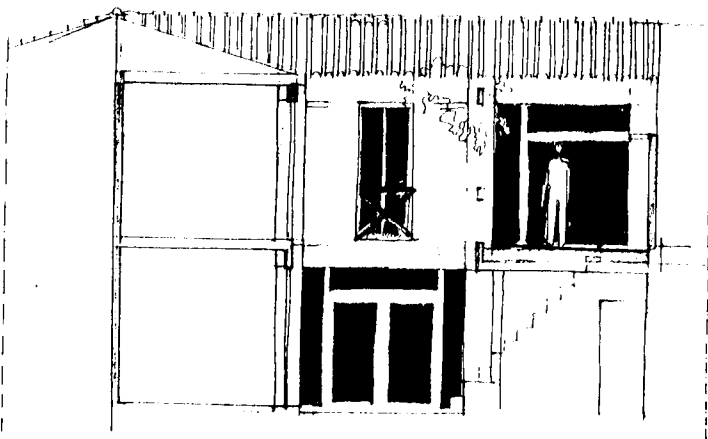
SOLUTION N°1
 MAISON SUR FRONT EXTÉRIEUR
 échelle 1/100



ÉLEVATION SUR LA RUE



COUPE NORD-SUD



COUPE EST-OUEST

MAISON ACCÈS SUD
 échelle 1/100

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- S. ABDULAC - P. PINON - Maisons en pays islamiques. Modèles d'architecture climatique, in AA n° 167, 1973
- S. ABDULAC - "Tradition and Continuity in Vernacular Omani Housing". Article paru dans "AARP", n° 12 (Déc. 1977) à Londres
- S. ABDULAC-A. BORIE-CHAULIAGUET-M. HERROU et P. PINON (G.E.F.A.U.)
 - "La microclimatique de l'habitat à patio". Contribution incluse dans "Actes de Colloques . Architecture climatique, Collioure, 16, 17, 18 mai 1979". Plan-Construction, Paris, 1980
- S. ABDULAC - "The relevance of Traditional Muslim Housing Designs for Contemporary Arab City Planners". Contribution incluse dans "Paper abstracts. Symposium on the Arab City. Medina 28 Feb. - 5 Mar. 1981". Arab Urban Development Institute, 1981
- " - "Propositions de Rénovation - Damas". Projet publié dans "ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI", n° 169 (sept.-oct. 1973)
- " - "Traditional Housing Design in the Arab Countries" in "Urban Housing", The Aga Khan Program for Islamic Architecture, Cambridge, 1982.
- G. et J.-M. ALEXANDROFF - Intégration des énergies naturelles à l'habitat. Plan-Construction. 1974.
- A. BADAWY - Architectural provision against heat in the Orient, in Journal of Near Eastern Studies, XVII, 1958.
- M. BAHADORI - "Les systèmes de refroidissement passifs dans l'architecture iranienne". Pour la Science, Avril 1978.
- A. BOETHIUS - J.-B. WARD-PERKINS - Etruscan and roman architecture. London 1970.
- Ph. BRUNEAU - Cl. VATIN - Exploration archéologique de Délos : l'îlot de la Maison des Comédiens. Paris 1970
- G. CAMPO et autres - Programme de recherche à Ouargla (Algérie) sur les maisons à patio, in Colloque solaire international, C.N.R.S., Nice 1980.
- J. CHAMONARD - Exploration archéologique de Délos : Le quartier du théâtre. Etude sur l'habitation délienne à l'époque hellénistique. Paris 1922-1924.
- C. CHAULIAGUET- P. BARATSABAL et J.-P. BATELLIER - "L'énergie solaire dans le bâtiment", Eyrolles, Paris, 1977.
- Collectif - Comment construire au Sahara, Cahiers de recherche Scientifique et Technique du Bâtiment. n° 32, juin 1958.
- Collectif - "Indigenous building and the third world". Development workshop on Indigenous Building Methods in the third world. Tehran, 1976.
- Collectif - Espaces et formes de l'Orient arabe. Numéro spécial des Cahiers de la Recherche Architecturale, 10/11, 1982.
- H. et J.-M. DIDILLON -C. et P. DONNADIEU - Habiter le désert, les maisons mozabites. Bruxelles 1977.
- D. DUNHAN - Courtyard house as temperature regulator, in The New Scientist, September 1960.
- H. ESCHEBACH - Die städtebauliche Entwicklung des antiken Pompeji. Heidelberg 1970.
- R. ETIENNE - La vie quotidienne à Pompéi. Paris 1977.
- J. GALLOTTI - Le jardin et la maison arabes au Maroc. Paris 1926
- L. GOLOMBEK et R. HOLOD - "Preliminary report on the Ispahan City Project". Proceedings of the International Congress of Iranian Art and Archeology, Munich 1976. Mittertingen, Deutsches Archaologische Institut, 1980.
- Ch. GOUDINEAU - Les fouilles de la maison du Dauphin. Recherches sur la romanisation de Vaison-la-Romaine. Paris 1979.

- J.-W. GRAHAM - Origins and interrelations of the greek and the roman house, in Phoenix, 20, 1966.
- P. GRIMAL - Les jardins romains. Paris 1968.
- F. HOPMAN - Night sky cooling, two passive strategies, in 3eme Conférence sur l'habitat solaire passif a San Diego (Californie) 1979.
- D. JACOB - H. LOTZ - Refroidissement par rayonnement zénithal a Beni-Abbes (Algérie), in Revue de la Complexe, 1980.
- Kasba 64 Study Group - Living on the edge of the Sahara, a study of traditional forms of habitation and types of settlement in Marocco, The Hague, 1973.
- A. LEZINE - Trois palais d'époque ottomane au Caire. Le Caire 1972.
- A. LEZINE - La protection contre la chaleur dans l'architecture musulmane d'Egypte. BEO, XXIV, 1972.
- R. MARTIN - L'urbanisme dans la Grèce antique. Paris 1956.
- R. MARTIN - G. VALLEI - Le città greche di Sicilia. Napoli 1980.
- B. MAURY - J. REVAULT - Palais et maisons du Caire du XIVe au XVIIIe siècle. Le Caire, 1975-1977.
- S. NOWEIR - J.-Ch. DEPAULE - La maison et son usage (Algerie), in AMC 48, 1979
- E. PAUIY - Les Palais et les maisons d'époque musulmane au Caire. Le Caire 1932.
- X. de PLANHOL - Les fondements géographiques de l'histoire de l'Islam. Paris 1968.
- F. RAGLITE - Architecture in Lebanon. Beirut, 1974.
- O. REUTHER - Das Wohnhaus in Bagdad und anderen Staedter des Irak. Berlin 1910
- J. REVAULT - Palais et demeures de Tunis. Paris 1967.
- A.-L. SAYED YOUNES - The islamic architecture (comme un moyen pour la conception des maisons passives). G.O.H.B.N.P.R. Cairo 1980
- V. SPINAZZOLA - Pompei alla luce degli scavi di Via dell'Abbondanza. Roma 1953.
- R. THOUMIN - La maison syrienne. Paris 1941.