

L'objectif et la raison de la mise en place du système SIG

Le travail spécifique dont il est question ici avait pour ambition d'avoir une bonne connaissance de l'ensemble des éléments patrimoniaux existants ou disparus de la cité Ming, de former des techniciens chinois à des outils et de révéler le patrimoine aux habitants afin qu'ils se l'approprient.

Le suivi des évolutions urbaines, indispensable à la gestion de la ville comme aux réflexions prospectives, ne peut se faire sans outils de mesure spatiale. Ces données étant datées, elles constituent non seulement une base de connaissance de la structure urbaine actuelle de la cité Ming, mais également un point de comparaison indispensable pour tout exercice ultérieur de collecte de données sur les mêmes thèmes. La dimension supplémentaire qu'acquiert une image statistique, dès lors qu'elle peut être comparée dans le temps, permettra à terme de mieux comprendre les évolutions de la ville ancienne.

L'ensemble de ces informations doit permettre une meilleure compréhension de la constitution de la ville en replaçant chaque élément dans son contexte historique. En croisant les informations sur la population, le parcellaire et le bâti, la synthèse de l'inventaire pose les bases du projet urbain.

Campagnes d'enquêtes et SIG

Deux campagnes d'enquêtes ont été menées, l'une en juin 2005 et l'autre en janvier 2006 portant sur l'ensemble de la Cité Ming ainsi que sur les quartiers limitrophes au nord et au sud.

Un inventaire architectural et un inventaire sociologique ont ainsi pu être réalisés.

Les données collectées sur le terrain ont été numérisées puis basculées sous un logiciel de SIG. Ces travaux ont été effectués par une équipe locale chinoise. Tout d'abord trente enquêteurs de terrain ont sillonné les 164 hectares de la ville ancienne puis sept personnes ont saisi et vérifié les données. Cette équipe suivait une formation parallèle auprès de l'université Tongji sur l'utilisation des logiciels et la sensibilisation au patrimoine. Cette activité a permis à la fois de réaliser un transfert de compétences sur les notions élémentaires de SIG et de mener une étude sur le patrimoine de la ville ancienne.

L'inventaire de la Cité Ming

1 - Population

Dans la Cité Ming plusieurs générations vivent encore sous le même toit, ce qui montre une

persistance des traditions. Cependant, la ville ancienne n'offre pas un niveau de confort très élevé, les infrastructures y sont vétustes et la circulation y est malaisée. Les habitants ne trouvent pas les éléments de confort qu'ils souhaitent : cf. l'absence de salle de bain et toilettes, les difficultés de chauffage, les inondations... les poussent à se reloger dans la ville nouvelle. En conséquence, de nombreuses maisons se retrouvent vacantes ou bien sont louées à des personnes de passage. Il en résulte un vieillissement de la population de la Cité Ming.

De même, c'est surtout les familles les plus défavorisées qui habitent la Cité Ming. Familles aux revenus faibles (90 % des habitants gagnent moins de 150 euros par mois), et ayant fait des études courtes (87 % des habitants n'ont pas le Bac)

Le nombre d'habitants a fortement augmenté depuis le début du XX^e siècle (5 000 hab. en 1930) induisant de nombreux bouleversements au sein de la Cité Ming. En 2005 la population était d'environ 10 200 habitants pour 164 hectares, la surface moyenne des habitations était de 110 m² par famille (cette surface inclut l'espace des cours).

La carte des usages montre qu'une partie non négligeable des maisons (71 %) est habitée par leurs propriétaires. 17 % des maisons sont louées, et 12 % ne sont pas habitées.

Les parcelles anciennes sont souvent divisées en plusieurs unités d'habitations conduisant deux ou trois familles à habiter autour d'une même cour. L'espace de la cour ou ce qu'il en reste est alors mis en commun. Cette pratique induit une très forte densité, uniformise et modifie la pratique de la ville et efface l'organisation traditionnelle.



Tissu ancien

La carte de densité de la population de la cité Ming permet de repérer les variations de la densité résidentielle au sein même de la Cité Ming. L'évolution du nombre d'habitants est un facteur essentiel pour la protection du patrimoine et entraîne des modifications dans les modes d'habiter et dans les pratiques de la ville.

De façon complémentaire, cette carte dessine en filigrane la structure urbaine, en mettant en évidence la présence de grandes emprises d'équipements publics. On repère ainsi les besoins les plus forts en terme d'entretien et de gestion des réseaux routiers, d'eau ou d'électricité et aussi en termes d'équipements publics. La comparaison de ces données au cours de l'année (hiver/été) et au cours des années permet de mieux comprendre les modifications sociales et d'usage de la ville ancienne.

2 - L'analyse du bâti comme étude de la structure urbaine

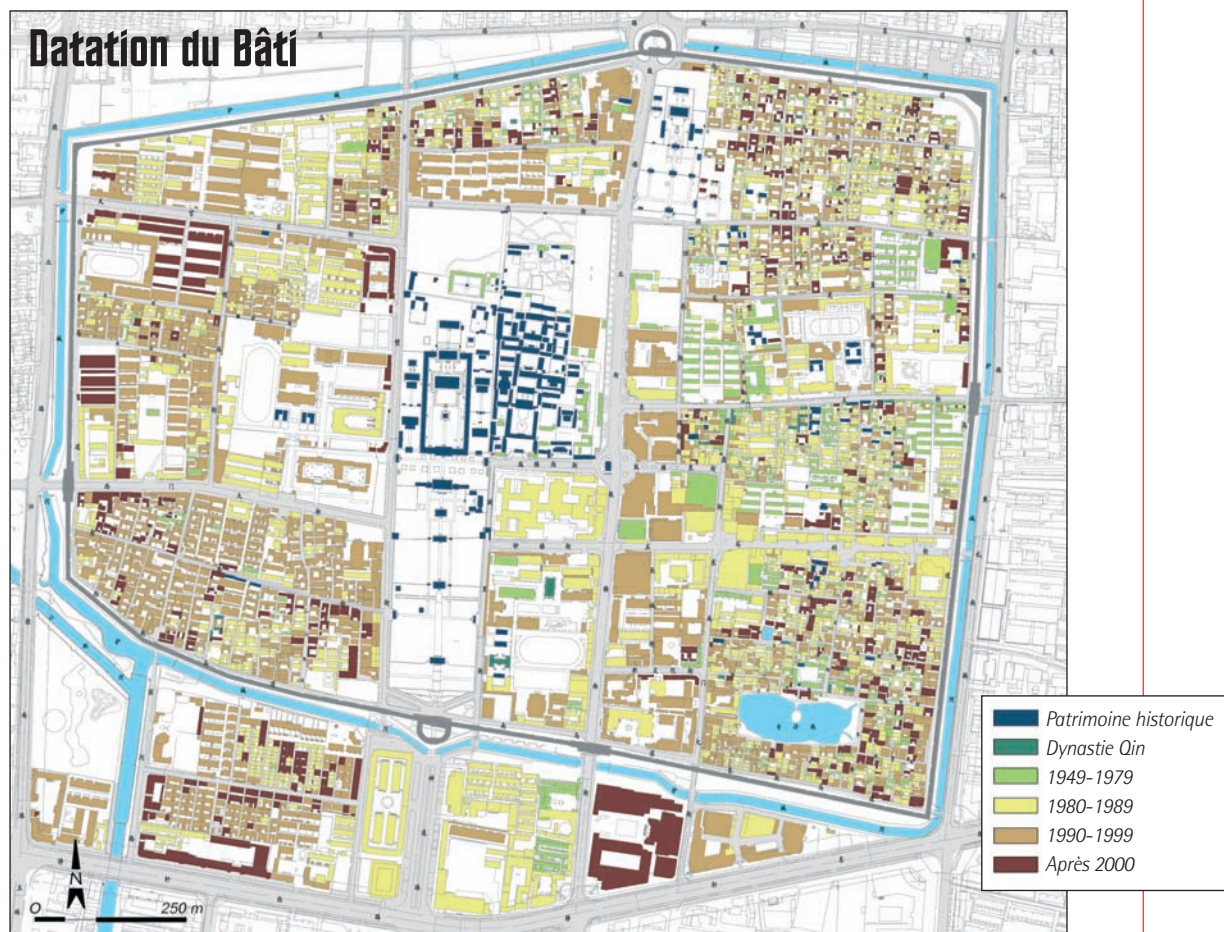
Les caractéristiques physiques de l'habitat - matériaux de construction, typologies ou éléments de confort comme l'eau courante ou l'électricité - précisent l'analyse de l'espace de la ville ancienne. L'enquête architecturale a pris comme unité élémentaire les bâtiments et a cherché à identifier leurs caractéristiques en terme de typologie, hauteur, matériaux de construction... La carte du bâti permet d'esquisser, à partir de la zone d'étude, une image du découpage fonctionnel de la Cité Ming.

L'habitat

La première fonction en termes quantitatifs est l'habitat. Il est en effet largement dominant mais est cependant absent des grands axes, la fonction résidentielle s'alliant peu avec d'autres fonctions au sein d'un même bâtiment.



Le bâti traditionnel est essentiellement composé de maisons à cour, dont le bâtiment principal est implanté au nord de la parcelle, ouvrant vers le sud avec un faitage orienté est-ouest. Deux bâtiments indépendants, formant aile en retour viennent délimiter la cour à l'est et à l'ouest, Un bâtiment de service implanté au sud ferme la cour. L'angle sud-est est généralement réservé à l'entrée qui s'effectue par un parcours en chicane, alors que l'angle sud-ouest opposé accueille les toilettes. Les angles nord servent de remises pour les matériaux et accueillent les animaux (porcs, poules...).





Une école

Les équipements et les activités

On notera l'importance des emprises des équipements (écoles, hôtels, casernes, hôpital...), mais aussi du complexe des temples qui divise la ville en deux parties distinctes. Le bâti qui compose ces grandes emprises parcellaires a une structure architecturale plus libre et moins inscrite dans la trame continue du tissu des maisons.



Le cinéma

Les activités productives sont assez rares et cohabitent souvent, sous forme d'ateliers, avec l'habitat. Les bureaux et administrations sont concentrés sur quelques pôles, notamment sur la rue Gu Lou. Des ensembles d'immeubles collectifs se sont implantés dans la partie ouest de la ville, là où de grandes parcelles étaient vacantes au milieu du XX^e siècle.

L'habitude de reconstruire

La carte des datations indique un bâti ordinaire très récent au sein de la ville ancienne, datant pour la plupart de moins de vingt-cinq années. Ceci induit un type d'approche patrimonial particulier : tout d'abord, contrairement à l'Europe, la tradition est de reconstruire régulièrement son habitation. Les savoir-faire, l'artisanat jouent donc un rôle important. La reconstruction est également intimement liée aux usages et aux modes de vie. La prise en compte de ces deux aspects est donc essentielle pour la définition des mesures de protection à mettre en place.

La carte de l'entretien du bâti confirme cette tendance et montre que les bâtiments sont peu entretenus, ce qui est lié à leur reconstruction périodique.

Il est aujourd'hui nécessaire de rénover le bâti ancien afin de l'adapter au mode de vie contemporain. Cependant, par manque de connaissance et de moyens de nombreuses maisons anciennes ont été détruites, ou endommagées par des réhabilitations malencontreuses. L'usage de matériaux nouveaux et inappropriés s'est développé, comme les enduits ciment, les revêtements céramiques en façade, l'utilisation de climatiseurs, les menuiseries métalliques. Ces interventions modifient le paysage urbain et, plus gravement, portent atteinte à sa conservation.

Les toitures

Le plan des toitures montre une persistance dans le type d'organisation du bâti. En effet, traditionnellement, le bâtiment principal est implanté au nord de la parcelle Il est légèrement plus haut que les autres et est couvert d'un toit à deux pentes orienté est-ouest. Cette caractéristique perdure pour les bâtiments récents. Cependant, les ailes en retour est et ouest, plus basses, sont maintenant couvertes de toits terrasse, permettant le stockage de matériaux, accueillent des jardins suspendus, des activités professionnelles, le séchage du linge ou des aliments, ou servent à des activités de détente.



Toitures traditionnelles

Les cours

Cette permanence du bâti organisé autour de la cour est bien montrée par le plan des relations des bâtiments indépendants au sein d'une même parcelle. Le système d'accès se fait toujours en chicane, par le sud. Cependant, on note également depuis un ou deux ans l'apparition d'un type nouveau : suite à la démolition du bâti ancien, de nouvelles maisons sont construites sur l'emprise de l'ensemble de la parcelle. La cour disparaît et fait place à un salon couvert. Des traces de l'organisation traditionnelle persistent cependant. Par exemple, les toilettes sont toujours extérieures, accessibles depuis une venelle. Un élément de confort nouveau y est souvent associé : la salle de bain.

Niveau des sols et ouvertures

Cette appropriation des toitures terrasse va de pair avec la disparition progressive des cours. Cette sur-densification du bâti a des conséquences sur la circulation de l'air et l'ensoleillement, et les pièces sont souvent très humides.



Immeuble collectif

Pour y remédier, le niveau des sols est surélevé de 50 à 80 cm, afin de s'affranchir des remontées d'eau due à un réseau d'infrastructures déficient. Les élévations sont modifiées, de même que le rapport qu'entretient le bâtiment avec son voisinage. C'est ainsi que des fenêtres apparaissent, non seulement sur rue, pour la ventilation et l'éclairage des pièces, mais également sur les murs mitoyens. Une tolérance est ainsi accordée

entre voisins, autorisant les prises de lumières et de ventilation, parfois de vue sur la parcelle voisine. La carte des hauteurs montre une tendance à la construction d'un, voir deux niveaux supplémentaires. Cette forte densification altère gravement la morphologie urbaine générale constituée d'un tissu urbain à rez-de-chaussée d'où émergeait le complexe des temples.

Évolution des usages et des besoins

Ces profondes modifications sont bien montrées par la carte de l'altération du bâti mettant en évidence les extensions et reconstructions. Les gabarits et emprises des bâtiments d'origine ne sont pas respectés, les bâtiments neufs sont plus hauts et plus grands. Ces reconstructions sont dues à une modification de la population et des usages, mais également à une hausse du niveau de vie des habitants qui souhaitent un niveau de confort plus élevé et un aspect plus moderne pour leur demeure.

En effet, la carte de qualité structurelle du bâti montre qu'il n'y a pas de déficiences majeures du bâti. Celui-ci, bâti majoritairement à rez-de-chaussée est globalement en bon état. Sa reconstruction est principalement justifiée par l'étroitesse et l'isolement des pièces commandées par la cour. Avec les températures très basses l'hiver et les fortes pluies, on ne supporte plus aujourd'hui une telle organisation. Des solutions de réhabilitation moins radicales ont cependant été trouvées, telle la construction de galeries couvertes permettant de mettre en rela-





Construction récente

tion le bâtiment principal et les ailes en retour.

L'un des problèmes majeur reste cependant les remontées d'humidité dues au mauvais entretien des réseaux.

L'option de reconstruction est d'autant plus souvent retenue que les habitants reconnaissent rarement la valeur patrimoniale de leurs maisons. En effet, comme le montre la carte des caractéristiques du bâti l'habitat est de peu d'intérêt esthétique. Son principal intérêt repose essentiellement dans sa configuration et le rapport subtil qu'il établit entre espace public et espace privé. Ces différents degrés de transition entre l'espace public de la rue et l'intimité du foyer tendent cependant à se modifier, et la carte des types de bâtiment montre un habitat essentiellement contemporain, souvent peu respectueux des usages anciens.

Les matériaux et l'évolution du bâti

On note également une évolution dans la typologie des matériaux utilisés avec une prédominance de l'utilisation de la brique rouge et des enduits-ciment. Traditionnellement, on note la présence très forte de maçonnerie, sous forme d'adobe, de brique grise ou crue. Seules les charpentes sont réalisées en bois. La carte des structures confirme l'utilisation de maçonneries, mais avec cependant des différences fondamentales : les constructions à cour en briques grises sont supplantées par des demeures de type "pavillons" en briques rouges. En effet, le système constructif est modifié : le mur pignon traditionnel fortement marqué disparaît et les quatre murs de la maison s'uniformisent. La taille et la position des baies évoluent avec la disposition intérieure. La cour disparaît ou est réduite à un espace de service. Au contraire, l'habitat traditionnel est introverti, et le statut du propriétaire transparaît par le traitement du porche (sculpture...) et des toits (la demeure étant dissimulée derrière de hauts murs).

Aujourd'hui, les demeures s'ouvrent petit à petit sur la rue (perçement de baies) et se donnent à voir : l'enduit ciment est préféré par les habitants à la chaux pour sa durabilité et son aspect plus moderne (bien que son étanchéité à l'eau empêche les murs de respirer) et de nombreuses maisons se démarquent par l'emploi de carreaux de céramique en façade. D'autres éléments

confirment cette tendance tel que le "fu" (dessin de bienvenue sur le mur écran du système d'entrée) qui devient plus luxueux alors que les porches tendent à s'uniformiser en se couvrant de céramique rouge.



Utilisation du ciment

La densité

Le travail de dessin du parcellaire a permis de rapporter les surfaces des constructions aux surfaces des parcelles. Ainsi, certains indicateurs comme les surfaces d'emprise bâtie et non bâtie, le coefficient d'emprise au sol (rapport entre la surface de plancher bâtie et la surface de la parcelle) ou encore la densité résidentielle à la parcelle et à l'ilot ont pu être reconstitués.

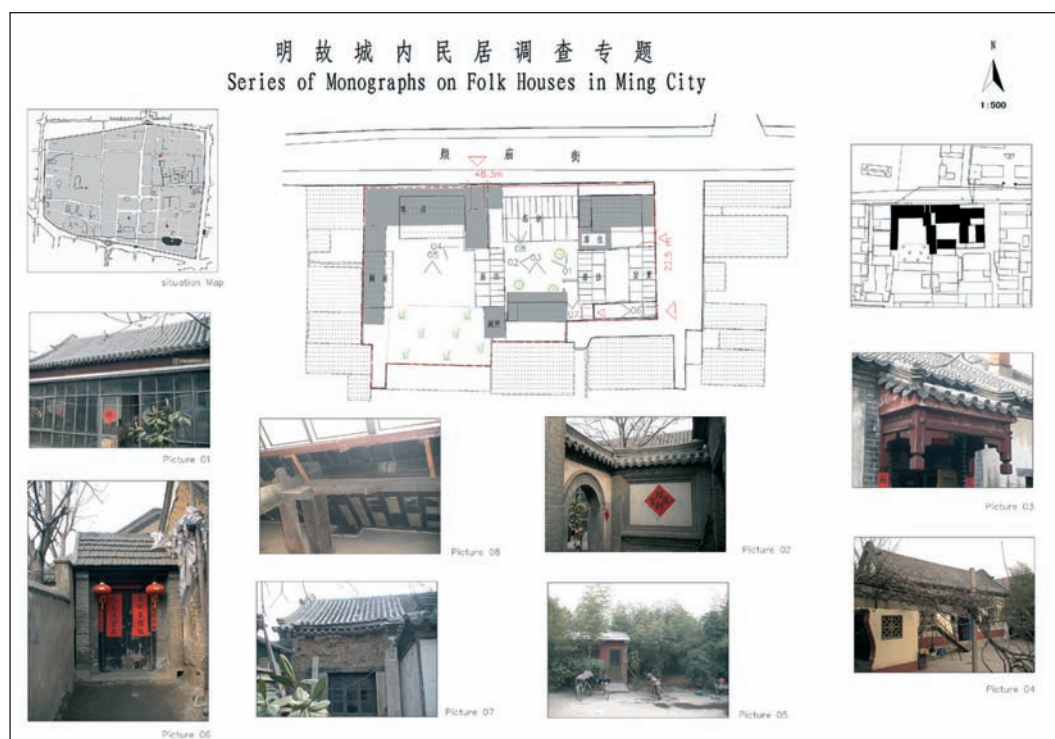
L'équipement des maisons

La carte des équipements montre que toutes les maisons sont équipées d'une cuisine, parfois collective, et que 71 % sont équipés de salles de bain. Cependant seules 21 % des maisons sont équipées de toilettes, les toilettes publiques étant encore fortement utilisées.

Le chauffage au charbon est majoritairement utilisé, à cause de son faible coût. Cependant, il provoque une pollution importante. Il faudra, à terme, trouver un mode alternatif. Il faut cependant souligner la forte utilisation du gaz en bouteille et la présence de nombreux chauffe-eau solaires. Si ces derniers ne sont pas très esthétiques, ils présentent un grand intérêt environnemental et économique. Une meilleure intégration devrait être étudiée. À l'inverse la multiplication des appareils de climatisation est problématique. Une meilleure conception des bâtiments pourrait certainement en réduire le nombre et une réglementation appropriée pourrait permettre de renvoyer les appareils sur les arrières-cours et venelles.

Les fiches d'enquêtes et les cartographies réalisées n'entrent pas dans le détail architectural, vu le nombre important des bâtiments d'intérêt moyen ou sans intérêt. Elles portent essentiellement sur l'habitat, le petit commerce et les activités.

Ces documents permettent de mettre en évidence les ensembles de qualité et les équipements méritant une information spécifique au moyen de monographies.



Les monographies

Il s'agit d'une démarche orientée vers une analyse des typologies liées aux usages et transformations. La sélection permet d'approfondir l'analyse des édifices particuliers que l'étude d'ensemble a permis de désigner comme représentatifs d'un "type".

Avec ces monographies l'objectif est de réaliser un catalogue pédagogique de références pour les propriétaires, les maîtres d'œuvre, les artisans, les gestionnaires. Elles comprennent des illustrations techniques simples et pédagogiques. Elles incluent une analyse détaillée du contexte spatial, basé sur la prise en compte de l'importance du tissu dans lequel s'inscrit un édifice.

Conclusion : L'inventaire, un outil qui a vocation à être partagé

Si à Qufu le patrimoine mondial est bien connu, ses abords et le tissu urbain dans lequel il s'inscrit ont souvent été délaissés. Mieux connaître le territoire permet de mieux appréhender les éléments qui le composent et l'inventaire est d'abord un instrument d'études et de connaissance.

Il s'agissait ici de mettre à la disposition de la municipalité un outil d'aide à la décision, l'inventaire permettant de comprendre comment se structurent la ville, sa démographie, sa sociologie, son habitat et son économie. Les renseignements collectés peuvent également servir de support à des choix pour la programmation d'équipements et d'infrastructures.

Outre un apport aux débats en matière de protection du patrimoine, les renseignements collectés ont également servi à la réflexion réglementaire.

L'inventaire est également un outil de sensibilisation et de pédagogie auprès des habitants et des visiteurs en valorisant l'image de la ville.

Pour cela, l'inventaire doit pouvoir être partagé par l'ensemble des services de la ville et contribuer à la réflexion sur les décisions de protection, de restauration et de mise en valeur, définissant ainsi une stratégie urbaine portant sur l'ensemble de la ville.

Zhou Li
Urbaniste

Objectifs

La volonté était de doter la municipalité de Qufu d'un outil de méthodes de lecture et de compréhension de la ville ancienne.

Méthodologie

A partir des fiches d'enquêtes mises en place par l'équipe, les données furent collectées sur le terrain, permettant de connaître la structure de la population, du parcellaire et du bâti pour l'année 2005. Toutes ces informations furent structurées en base de données permettant ainsi leur traitement.

Moyens

L'équipe s'est formée aux enquêtes de terrain et à l'appréhension tacti-

le de la ville. Une formation fut effectuée auprès de l'université Tongji sur l'utilisation des logiciels et la sensibilisation au patrimoine ainsi que sur le traitement et l'analyse des données.

Pour aller plus loin

Le résultat fut la mise en place d'une base de données patrimoniale. L'inventaire a vocation à être partagé et enrichi par l'ensemble des services de la ville et contribuer à la réflexion sur les décisions de protection, de restauration et de mise en valeur, définissant ainsi une stratégie urbaine portant sur l'ensemble de la ville.