

Sun / Shaku / Jō / Ken* 寸 / 尺 / 丈 / 間*Etymologie et évolution des termes**

Apparus durant l'antiquité chinoise avant leur import au Japon, à la fin de l'époque d'Asuka (593-710), *shaku* 尺, *sun* 寸, *jō* 丈 et *ken* 間 constituent les principales mesures de longueur traditionnelles des constructions en bois. A l'origine l'idéogramme *shaku* 尺 représentait la distance séparant la longueur entre l'index ou le majeur et le pouce, soit 18cm. *Sun* 寸, souvent utilisé pour nommer le peu, proche de la taille du pouce, en était la division décimale et *jō* 丈, bambou tenu par un homme, la multiplication inverse. *Ken* 間, soleil apparu entre deux battants de porte, représentait un intervalle, celui entre deux poteaux ou l'entrecolonnement. Avant même son arrivée au Japon, *shaku*, élément central de ce système de mesure, ayant grandi jusqu'à atteindre une trentaine de centimètre, *sun*, *jō* et *ken* évoluèrent en conséquence (soit approximativement 3cm, 30cm et 3m).

Dans le domaine de la construction le sens principal de *shaku* reste celui d'une unité de mesure, la signification de coudée résultant de sa taille, de son usage et non le contraire. De même *sun* demeure une unité de mesure, mais associé à *norihō/pō* 法 le diviseur ou l'ordre, donne *sunpō* 寸法 qui est la mesure même. *Ken*, de dimensions d'abord semblables à *jō*, est le plus ambigu. Alors que *jō* reste figé dans son rôle dimensionnel et perd peu à peu son utilisation constructive, *ken* par sa souplesse sémantique qui exprime tout autant une dimension qu'un concept (un intervalle entre poteaux) semble le supplanter durant l'époque Heian (794-1185), période de fermeture de l'archipel aux influences chinoises. Il évolue ainsi sans problème au fil du temps et des lieux de 10 *shaku* à 7,5 (époque Kamakura), puis 6,5 (Kyoto) et même 6 (Edo) à la fin du Moyen-Âge au XVI^{ème} siècle. Les tailles varient suivant les époques et les régions, celles-ci ont été définitivement fixées par la loi sur les poids et mesure de 1909 au moment de la modernisation de Meiji. Ainsi un *sun* mesure 3,0303 cm, un *shaku*, 30,3030 cm soit dix *sun*, et un *ken*, 1,81818m soit six *shaku*.

Le principe des mesures de la construction et de l'espace

Un certain nombre de remarques liminaires s'imposent.

Sun, *shaku* et *jō* n'étaient que de simples unités de mesure intégrées en un système proportionnel. *Ken* était sans doute l'unité la plus importante. Intégrée au système basé sur le *shaku*, elle assurait aussi le rôle pratique de représenter la totalité du bâtiment et de ses pièces, à la manière d'une cathédrale que l'on concevait tout autant en terme de dimensions que de nombre de travées.

La standardisation est à la fois ancienne et sujette à de nombreuses variations. Ces dernières montrent le rôle fluctuant entre la volonté de rationaliser les systèmes de mesure et leur proportionnalité, et leurs origines dépendant d'éléments anthropomorphiques ou économiques plus aléatoires. L'interprétation des architectes modernes qui y voient un ancêtre

de la construction standardisée industrielle contemporaine est donc à considérer avec précaution. Les raisons de la réduction du nombre de *shaku* composant un *ken* restent ainsi sujettes à interprétations. L'origine la plus probable est de deux ordres. D'une part l'économie constructive avec des portées structurelles moins grandes (dû aussi à la raréfaction du bois de construction dès l'époque Heian) et d'autre part l'évolution du *tatami* qui se transforme d'une natte ou d'un meuble léger posé sur un plancher à l'élément modulaire de base du sol des pièces. Le *ken* de 6, 5 et 6 *shaku* se cale ainsi sur la taille du *tatami* qui se popularise dans l'espace domestique à la fin du Moyen-âge et durant l'époque d'Edo (1603-1868). Toutefois cette dernière différence persistante d'un demi-*shaku* illustre la difficulté de l'adaptation géométrique d'un système à un autre. Dans un cas, un *ken* (autrement dit 1 *ma* de 6 *shaku*) est compris dans l'entaxe des poteaux et la longueur du *tatami* s'adapte en se réduisant. Dans l'autre cas, le *tatami* conserve une taille régulière et s'impose au *ken* (1 *ma* de 6,5 *shaku*) qui est calculé à l'entrecolonnement, soit du bord extérieur d'un poteau à l'autre. A la campagne le système de l'*inaka-ma* (田舎間, *ma* de la campagne) de 6 *shaku* résulte pour partie de la diffusion moindre et plus lente du *tatami*, tandis qu'à la ville le système du *kyō-ma* (京間, *ma* de Kyoto ou de la ville) illustre l'importance primordiale prise par le *tatami*. C'est le duel entre l'ordre du charpentier et celui du poseur de *tatami*, ou encore entre la structure et le second œuvre.

Sur les chantiers de construction en bois contemporains les architectes n'utilisent à peu près plus le *shaku* et le *sun*, remplacés par le système métrique. Cependant deux observations éclairent la résistance des pratiques. Certains charpentiers convertissent encore leurs plans dans ces anciennes mesures pour mieux saisir la pertinence des dimensionnements. Bien que cotés en millimètres, les plans des pièces et des maisons restent souvent conçues en *ken* dont on arrondit les décimales et nombre de dimensions résultent encore de multiples de 30cm. Les architectes préservent ainsi une culture spatiale basée sur un système de proportion, tout en utilisant la nouvelle langue métrique.

Introduction au débat contemporain sur le *ken/ma*

La variété des lectures et des sens de 間 (*ken/kan* en dérivation chinoise, *aida* ou *ma* en dérivation japonaise) et des associations d'idéogrammes modernes comme celle composant le mot espace, *kūkan* 空間 – c'est à dire le vide et l'espacement ou l'espace qui lie – est très large. La richesse du terme a suscité maints débats liés à l'essence même de la construction, de l'espace de l'architecture japonaise et de la notion de sujet. Avant même d'évoquer le concept de *ma* 間, tel qu'il a été introduit par l'architecte Isozaki Arata, et afin d'éviter que le débat contemporain sur la philosophie de l'espace japonais dans son rapport dialectique à l'occident et à la notion d'espace-temps n'occulte le rôle initial de *ken*, regardons la réalité constructive. Avant tout *sun*, *shaku* et *jō*, puis *ken/ma* déclinaient un système de mesure simple et rationnel permettant aux maîtres charpentiers de planifier, de standardiser, de contrôler et de réaliser des constructions. Un tel système d'économie constructive influence non seulement la réalisation des pièces et des édifices, mais il induit et perpétue nécessairement une ontologie pratique et toute son esthétique.

Takasa-seigen / Shasen-seigen 高さ制限／斜線制限

Etymologie

Ces deux termes généraux recouvrent l'ensemble des dispositifs réglementant les gabarits ou l'enveloppe physique maximum des édifices définie dans le code de la construction japonais *Nihon kenchiku kijunhō* 日本建築基準法.

- *Takasa-seigen* 高さ制限 se compose de trois idéogrammes formant deux groupes. Le premier est 高さ (*takasa* : hauteur) et le second 制限 (*seigen* : contrainte, limite). Soit la hauteur limite ou le plafond constructible à ne pas dépasser.
- *Shasen-seigen* 斜線制限 est lui formé de quatre idéogrammes que l'on peut séparer en deux groupes de deux. L'un est 斜線 (*sha* : oblique et *sen* : ligne) les lignes obliques, et l'autre *seigen* 制限. Soient les limitations par les lignes obliques, autrement dit les abaques ou prospects qui définissent, voire découpent le volume virtuel que ne doit pas excéder un bâtiment.

Plafonds, prospects

Les notions de plafonnement des hauteurs qui encadrent et limitent la taille des édifices sont apparues pour la première fois avec la loi de planification urbaine et la loi sur les constructions urbaines (*Toshikeikaku-hō oyobi (to) Shigaichi kenchikubutsu-hō* 都市計画法及び(と)市街地建築物法) de 1919. Les réglementations sur les prospects sont elles postérieures et liées à la rédaction du premier code de la construction japonais *Nihon kenchiku kijunhō* 日本建築基準法 de 1950.

Plafonnements et prospects sont directement liés au zonage (*chikuchiiki* 地区／地域) et à la largeur des rues. Ainsi suivant les zones et la largeur des rues, la hauteur maximum des bâtiments et les angles d'inclinaison des abaques évoluent. Notons toutefois que dans de nombreuses zones il n'existe pas de plafond, la limite supérieure du bâtiment résultant de la réunion des différentes obliques des abaques. Les trois principaux types d'abaque sont ceux au nord : *kitagawa-shasen* 北側斜線 mais pas dans toutes les zones, sur rue : *dōro-shasen* 道路斜線 et au droit des parcelles voisines : *rinchi-shasen* 隣地斜線. S'y ajoute dans de nombreuses zones une contrainte supplémentaire pour les bâtiments de plus de 7 ou 10m, ou à partir de R+2, le *nichiei* 日影 qui est le calcul des ombres portées au sol du bâtiment concerné sur une journée au solstice d'hiver. Les ombres ainsi calculées ne peuvent dépasser des périmètres prédéfinis par la loi pendant plus d'un certain nombre d'heures, assurant ainsi un minimum d'heures d'ensoleillement aux voisins au jour le plus court de l'année.

Restrictions de la taille des bâtiments et le sens de l'urbanité

Comme la plupart des règlements d'urbanisme qui cherchent à préserver la qualité du cadre urbain, le but poursuivi par ces lois est d'ordre hygiéniste et civique. Le législateur a souhaité garantir un ensoleillement et une aération minimums pour chaque parcelle. Mais la grande

différence avec l'Europe tient à l'unité de base retenue et à la manière d'appliquer les prospects qui mettent en relief une conscience différente de la forme urbaine. Ici l'élément de base n'est pas l'îlot ou le bloc de la majeure partie des villes européennes, qu'une règle commune d'alignement et de prospect façonne, préservant son unité formelle et par là même, celle de l'espace public de la rue. Ici la règle de l'alignement sur rue n'existe pas et l'immeuble se pose librement à distance des limites parcellaires. Chaque bâtiment pouvant s'inscrire dans le cadre particulier et indépendant de son propre volume virtuel défini par les divers prospects, l'application des règlements contribue au final à renforcer le caractère émiété et visuellement chaotique de la ville. Ce n'est donc pas l'absence de règles, mais bien au contraire la règle elle-même qui produit logiquement un espace public d'aspect désordonné, quoique tout aussi ordonné.

Yōseki-ritsu / Kenpei-ritsu,
Nobeyuka-menseki / Kenchiku-menseki
容積率／建蔽率, 延べ床面積／建築面積

Etymologie

Ces termes définissent les ratios et les surfaces constructibles des édifices dans le code de la construction japonais *Nihon kenchiku kijunhō* 日本建築基準法.

- *Yōseki-ritsu* 容積率 est formé des trois idéogrammes que l'on peut séparer en deux groupes. 容積 (*yōseki* : taille physique, capacité) et 率 (*ritsu* : pourcentage ou ratio). Soit le ratio total constructible d'un terrain donné.
- *Kenpei-ritsu* 建蔽率 est formé de trois idéogrammes. 建 (*ken* : construction), 蔽 (*pei* ou *ōi* : couvrir) et 率. Soit le ratio de terrain couvert par le bâtiment.
- *Nobeyuka-menseki* 延べ床面積 est formé de deux groupes d'idéogrammes. 延べ床 (*nobeyuka* : c'est à dire l'ensemble *nobe* des planchers *yuka*) et 面積 (*menseki* : la surface). Soit la somme de toutes les surfaces de planchers.
- *Kenchiku-menseki* 建築面積 est formé de deux groupes d'idéogrammes. 建築 (*kenchiku* : architecture, construction, bâtiment, édifice) et 面積 (*menseki* : la surface). Soit la surface projetée au sol d'un bâtiment.

N'oublions pas non plus que ces termes s'appliquent à des terrains ou des parcelles dont on a au préalable défini la surface *shikichi-menseki* 敷地面積.

Histoires de calcul

Yōseki-ritsu et *kenpei-ritsu*, termes décrivant des ratios de surface constructibles, s'associent respectivement à *nobeyuka-menseki* et *kenchiku-menseki* qui eux, nomment et définissent les surfaces constructibles. Aucune des deux surfaces ne doit ainsi dépasser le ratio qui lui correspond.

Le ratio *yōseki-ritsu* dépend de deux facteurs : le zonage fonctionnel et la largeur de la rue principale adjacente à la parcelle concernée. Le ratio *kenpei-ritsu* dépend lui de trois facteurs : les zonages fonctionnel et de prévention de l'incendie (*chiku/chiiki* 地区／地域) et l'existence d'un croisement de deux rues adjacent à cette même parcelle. La loi prend donc en compte non seulement la fonction mais aussi la réalité contextuelle.

Notons aussi que le calcul des surfaces constructibles est encore aujourd'hui redevable de la construction en bois traditionnelle en poteaux-poutres. La surface d'un édifice est en effet comptabilisée à l'axe structurel des murs extérieurs, or dans la conception des bâtiments en bois l'axe des poteaux en bois se confondait avec celui du mur. Même si tel n'est souvent plus le cas aujourd'hui, avec l'avènement de structures variées (exemple : murs porteurs ou murs rideaux) et de nouveaux matériaux (métal ou béton), cette manière de procéder renvoie à la prééminence de la structure en poteau dans la formation et la construction de l'espace.