

a study of modularity and standardisation in Japanese traditional domestic space.

Epilogue :

To conclude my work and looking ahead, the choice of the theme also reflects my desire to enrich my future work as an architect and to contribute to a more sustainable architecture. The increasing scarcity of resources and their extraction is an issue that we will have to deal with in the coming years in our profession, and as a citizen. I was keen to discover a historical example of a potential approach to the problem.

With the closure of Japan's borders by the shogunate during the Edo era (1639-1853), the Japanese were obliged to be self-sufficient and sustainable. This has fundamentally changed the cycle of resources and their use. Most building elements, among others, were designed to be easily dismantled if damaged, recyclable or simply degradable. A shared awareness of the value of resources and their scarcity has reinforced the desire and the need to develop a standard that allows everyone to repair, renovate and build their homes as the years and seasons go by. Out of concern for the economy and the natural balance of life, a deep attachment to the home and to maintaining it was born. So we had to design a simple, efficient home that everyone could understand. This approach gave them the power to transform their home independently and made them more responsible for their spending and environmental impact (waste production, resource consumption, etc.).

From the *engawa* (an intermediate space between exterior and interior, or to use a common but incomplete translation: veranda or covered corridor) to the simplest *yoshizu* (blind or screen of woven reeds), these elements are as much typological and passive climatic as they are architectural. The fruit of knowledge of the natural cycles of life (such as the seasons) and observations of environmental changes (such as the increasing scarcity of resources), they are capable of designing, enriching, adapting and creating domestic spaces to suit changing needs.

However, it has been observed that modularity and standardisation have inhibited the development and innovation of new architectural spaces. This stagnation allowed the optimisation of the old and its systems (including those mentioned above, for example) but never revolutionised the established principles. And when the borders were reopened at the end of the Edo period, this rigid system was not immediately able to cope with the new challenges posed by burgeoning globalisation, and was largely abandoned in the metropolises (in parallel with the numerous fires that cities suffered as a result of the wooden construction of the module). Modularity and standardisation made it possible to reuse and save natural resources, but it was not flexible enough to encourage creativity or resist sudden change (with the arrival of materials such as concrete and glass f.e.). The climatic situation we are experiencing today, and which will intensify over time, should not be an inhibitor of dwelling diversity, but rather an impetus to create new possibilities for a more reasoned management of available resources, adapted to local and future issues.

Instead of building a universal module that suits everyone, I believe in the benefits of building a fluid thinking module. This would enable us to structure the key points of a sustainable architecture that favours reuse, renovation and the saving of resources, while at the same time encouraging and supporting innovation and creativity.

une etude de la modularite et de la standardisation dans l'espace domestique traditionnel Japonais.

Epilogue :

Pour clore le travail et ouvrir sur l'avenir, le choix du thème est également en relation avec mon envie d'enrichir ma future activité d'architecte et de me permettre de contribuer à une architecture plus pérenne et durable. La raréfaction des ressources et de leur extraction est une problématique à laquelle nous aurons affaire dans les prochaines années de notre métier et en tant qu'acteur-citoyen, j'ai eu à cœur de découvrir un exemple historique d'une approche potentielle vis-à-vis de la problématique.

Avec la fermeture des frontières du Japon par le shogunat à l'ère Edo (1639-1853), les Japonais ont été obligés d'être auto-suffisants et durables. Cette volonté a changé fondamentalement le cycle des ressources et leur utilisation. La plupart des éléments de construction, entre autres, ont été conçus afin d'être facilement démontables si abimés, recyclables ou simplement dégradables. Une conscience commune de la valeur des ressources et de leur rareté a renforcé l'envie et la nécessité de développer un standard permettant à chacun de réparer, rénover et construire son habitat au gré des années et des saisons. Par souci économique et de l'équilibre naturel pour vivre, un profond attachement à son habitat et à son maintien est né chez l'habitant. Il fallut alors concevoir un habitat simple et efficace dont chacun peut comprendre les tenants et aboutissants. Cette démarche leur redonnait un pouvoir de transformation autonome sur leur logement et les responsabilisait sur leurs dépenses et leur impact environnemental (production de déchets, consommation de ressources, etc.).

De l'*engawa* (espace intermédiaire entre extérieur et intérieur, ou selon la traduction commune mais incomplète : véranda ou couloir couvert) au plus simple *yoshizu* (store ou écran de roseaux tressés), ces éléments sont autant typologiques et climatiques passifs qu'architecturaux. Fruits des con-

naissances des cycles naturels de la vie (comme les saisons), des observations des changements environnementaux (comme la raréfaction des ressources), ils sont capables de concevoir, enrichir, adapter et réaliser l'espace domestique au gré des besoins évolutifs.

Cependant, il a été observé que la modularité et la standardisation ont inhibé le développement et l'innovation de nouveaux dispositifs architecturaux. Cette stagnation a permis une optimisation de l'ancien et de ses systèmes (dont ceux cités ci-dessus par exemple) mais sans jamais révolutionner les principes établis. Et dès la réouverture des frontières à la fin de la période Edo, ce système rigide n'a pas tout de suite pu faire face aux nouvelles problématiques d'une mondialisation foisonnante et fût majoritairement abandonné dans les métropoles (parallèlement avec les nombreux incendies que les villes subissaient par la construction en bois du module). La modularité et la standardisation ont permis le réemploi et l'économie des ressources naturelles mais sans être suffisamment souple afin d'inciter une créativité ou résister à un changement brusque (avec l'arrivée des matériaux comme le béton et le verre p. ex.). La situation climatique que nous vivons aujourd'hui et qui s'intensifiera avec le temps ne doit pas être inhibitrice de diversités d'habitats, mais impose une prise de conscience créatrice de nouvelles possibilités permettant une gestion plus raisonnée des ressources disponibles et adaptées aux problématiques locales et futures.

À la place de construire un module universel qui convient à tous, je crois au bénéfice de la construction d'un module de pensée fluide. Celui-ci nous permettrait de structurer les points importants d'une architecture durable favorisant le réemploi, la rénovation et l'économie des ressources tout en favorisant et soutenant l'innovation et la créativité.