

Book excerpt from: «*Natural Energy and Vernacular Architecture. Principles and Examples with Reference to Hot Arid Climates*» by Hassan Fathy.

When an engineer designs a machine, a bridge, or a regulator, each line in his drawings is the result of a great accumulation of laws and principles from a dozen different mechanical sciences. He designs the machine to withstand a certain amount of strain and to do a particular job. In both these aspects he must consider and apply all that he has been taught in such fields as physics, dynamics, structural mechanics, and the resistance of materials, and must put into each line a whole library of expertise.

Similarly, when an architect designs a town or a building, every line is determined by the application of the same complex set of mechanical laws, with the addition of a whole collection of other sciences whose provinces are less well defined: the sciences that concern man in his environment and society. These sciences -sociology, economics, climatology, theory of architecture, aesthetics, and the study of culture in general- are no less important to the architect than are the mechanical sciences, for they are directly concerned with man, and it is for man that architecture exists.

The mechanical side of an architect's work-ensuring that his building will stand and provide protection against the elements, or that the street pattern of a town performs its function efficiently-is no more than a preliminary to his real creation. Only when he has provided these mechanical prerequisites, which should be incorporated without question or argument, can he begin to consider the real problem of designing a building. He is rather like the pianist who can start to interpret the music he plays only after he has mastered the technique of piano playing.

A machine is independent of its environment. It is little affected by climate and not at all by society. A person, however, is a member of a living organism that constantly reacts to its environment, changing it and being changed by it.

A plant provides a good example of the mutual interaction between a living organism and its environment. It possesses its own heat and water economies. Its respiratory heat is the result of metabolism which tends to raise its temperature, just as with animals. It perspires, and the evaporation of this perspiration leads to cooling, since every gram of water given off requires between 570 and 601) calories from the plant, depending on the air temperature. Consequently, plants exert a reaction on the microclimate of their environment and to some extent adjust their own temperature to their particular needs.

In the same way, a building is affected by its environment. The climate of the locality and the buildings around it mold the building, so that, even though social, cultural, and economic aspects are important, it owes much of its shape to these factors.

Translation to french

Quand un ingénieur conçoit une machine, un pont ou un régulateur, chaque ligne de sa conception est le résultat d'une accumulation de règles et de principes d'une douzaine de sciences mécaniques. Il conçoit la machine pour qu'elle puisse résister à une certaine tension et compléter une tâche précise. Dans ces deux aspects, il doit prendre en compte et appliquer tout ce qu'il a appris dans les domaines de physiques, dynamiques, mécanique structurelle et la résistance des matériaux, et doit mettre dans chaque ligne toute une bibliothèque d'expertise.

De la même façon, quand un architecte conçoit une ville ou un bâtiment, chaque ligne est déterminée par l'application du même ensemble complexe avec les règles mécaniques, avec l'addition de toute une collection d'autres sciences desquelles les origines sont un peu mal définies, les sciences qui étudient l'homme dans son environnement et dans sa société. Ces sciences – sociologie, économie, climatologie, théorie d'architecture, l'esthétique et l'étude de la culture en général ne sont pas moins importantes pour l'architecte que les sciences mécaniques, elles concernent directement l'homme et c'est pour l'homme que l'architecture existe.

L'aspect mécanique d'une œuvre architecturale -s'assurer que le bâtiment va tenir et qu'il va protéger, ou qu'un tracé urbain d'une ville fonctionne d'une façon efficace- n'est qu'une condition préalable pour sa création réelle. Seulement quand il a satisfait à ces conditions d'ordre mécanique, qui devraient être incorporées directement, il commence à prendre en considération l'enjeu de concevoir un bâtiment. Il est plutôt comme un pianiste qui peut commencer à jouer de la musique qu'il compose seulement après avoir maîtrisé à jouer du piano.

Une machine est indépendante de son environnement. Elle est peu affectée par le climat mais jamais affectée par la société. Cependant, un homme est membre d'un organisme vivant qui réagit constamment à son environnement, l'influençant et étant influencé par lui-même.

Une plante donne un bon exemple d'interaction mutuelle entre un organisme vivant et son environnement. Elle possède sa propre chaleur et ses économies en eau. Sa chaleur est le résultat d'un métabolisme qui a pour but d'élever sa température, comme c'est le cas chez les animaux, elle transpire, et l'évaporation de cette transpiration mène au refroidissement, puisque chaque gramme d'eau dégagé nécessite entre 570 et 601 calories fournies par la plante, tout dépendra de la température de l'air. Par conséquent, les plantes exercent une réaction sur le microclimat de leur environnement et, dans une certaine mesure, ajustent leur propre température selon leurs besoins.

De la même manière, un bâtiment est affecté par son environnement. Le climat de l'endroit et les bâtiments qui l'entourent forment le bâtiment, de sorte que, même si les aspects sociaux, culturels et économiques sont importants, il doit en grande partie sa forme à ces facteurs.

- After reading the book excerpt, have you recognized the author?

- Have you heard of him before?

- According to you, what do you think of what was said in paragraph 2 and 6? do you agree with the author?