

# L'INGENEERING AU MAROC

par

A. HAKIMI

“Monsieur le Ministre, Mesdames, Messieurs, Je voudrais tout d'abord vous remercier d'avoir demandé à un représentant de l'UNI de venir à votre colloque et vous apporter le salut fraternel de vos camarades ingénieurs qui soutiennent pleinement votre initiative et lui souhaitent un grand succès. Le sujet que je voudrais aborder ici s'intègre évidemment dans le thème général du colloque, mais son importance est telle, qu'il serait vain d'espérer l'épuiser en quelques minutes ; je vais me contenter donc d'en faire un survol, d'indiquer les points essentiels, laissant peut-être le soin à la discussion d'apporter d'autres précisions et d'autres éclairages. Je vais donc essayer de schématiser devant vous l'intervention de l'ingénieur dans l'urbanisme, dans la croissance urbaine au Maroc, mais plus généralement dans l'acte de construire. Je reviendrai à une façon de voir les intervenants qui est un peu différente de celle qui a été brossée par mon ami Belkhadir, et je distinguerai dans un premier temps les interventions du maître de l'ouvrage, qui lui, fait exactement ce qu'il veut ; il y a ensuite l'intervention de l'architecte ou de l'urbaniste ou des deux, il y a également l'intervention du bureau d'études, ensuite du bureau de contrôle, l'intervention du laboratoire public pour les problèmes d'étude du sol ou des matériaux, l'intervention de l'ingénieur chargé de l'infrastructure dans les réalisations de grands ensembles urbains, l'intervention évidemment de l'entreprise celle du fabricant de matériaux et enfin la législation et les services qui sont chargés de l'appliquer ou de la concevoir pour les relations entre les divers intervenants cités plus haut, et de leur normalisation.

Au cours de la préparation du plan quinquennal en 1977, ces divers intervenants ont eu la parole dans une commission au sein

du ministère des travaux publics et en liaison avec le ministère de l'urbanisme et de l'habitat, et les relations entre ces parties ont fait l'objet de nombreuses discussions et d'un document auquel on peut se référer tout à l'heure si vous en exprimez le besoin.

Mais pour revenir à l'acte de construire, je crois qu'on peut distinguer d'une part un domaine qui lui est réservé à l'utilisation de l'espace, à l'ordonnement des éléments de l'architecture, disons à l'intervention de l'architecte et de l'urbaniste d'une manière générale ; il y a d'autre part un domaine réservé à l'ingénieur qui est celui des matériaux, de leur qualité, de la façon de les dimensionner, de leur emploi et de leur mise en place.

De la présence de ces deux sortes d'intervention naissent à mon avis deux séries de problèmes : le premier, c'est le contact entre les deux corps de métier, nous pourrions l'aborder très brièvement tout à l'heure, et le deuxième type de problème : c'est l'intervention de l'ingénieur proprement dit, puisque le problème de l'architecte a été abordé par mon ami Belkhadir, lui-même. Pour revenir à ces deux types de problèmes, il y a quelques années, lorsque les constructions étaient relativement simples, les programmes étaient peu importants, sauf pour des cas exceptionnels, genre immeubles importants ou projet sur des terrains difficiles ; la construction nécessitait effectivement la présence d'un architecte mais pas toujours celle de l'ingénieur. Pour une petite maison, un immeuble de dimension relativement limitée, un bâtiment administratif peu important l'architecte agissait et puis le reste des techniciens ou des artisans complétaient l'équipe.

Il y avait des problèmes de matériaux, mais ces problèmes étaient relativement simples, l'ingénierie se limitait essentiellement au problème du béton armé, de l'ossature ou parfois de certains problèmes bien particuliers. Alors on s'est trouvé devant le schéma suivant : d'une part un maître d'ouvrage qui avait devant lui un interlocuteur principal qui est l'architecte et d'autres interlocuteurs qui entretenaient évidemment des relations avec l'architecte et avec le maître d'ouvrage, mais grosso-modo dans la balance il y avait bien deux entités différentes : l'architecte qui était parfois délégataire du maître d'ouvrage et les autres qui travaillaient pour réaliser la construction qui était faite par l'architecte ; l'exécution du travail en lui-même, bien qu'elle puisse présenter dans certains cas des difficultés, ne posait généralement pas de problèmes et disons que la profession de l'ingénieur devait se contenter de la situation qui prévalait.

Depuis le lancement de programmes importants d'urbanisation, nous nous trouvons en face maintenant, de plus en plus de grands ensembles qui nécessitent la plupart du temps la présence de nombreux

architectes ; les entreprises ont besoin de grands moyens d'intervention ; des problèmes jadis secondaires deviennent de plus en plus complexes et nécessitent une technicité très poussée ; le tissu urbain devient d'un emploi de plus en plus délicat pour des préparations intermédiaires comme les pratiques de préfabrication, la conception de certains matériaux d'un emploi assez délicat ; les problèmes de sécurité et d'assurance prennent aussi de l'importance d'où l'importance grandissante des bureaux de contrôle, à la fois le contrôle de la qualité exercé par les laboratoires publics d'essais et d'études et le contrôle de la sécurité exercé par les bureaux spécialisés. La législation de même a besoin de s'adapter à cette complexité croissante dans l'acte de construire, si bien que devant cette situation nouvelle, les relations entre les architectes et les ingénieurs deviennent plus complexes ; il y a notamment une interaction évidente entre la manière de concevoir un ensemble et la manière de le réaliser. Je n'aborderai pas de plein front cette dualité entre le métier de l'ingénieur et de l'architecte, je ne pense pas qu'il y a un conflit, mais je pense que c'est un problème qu'il faut résoudre ; diverses solutions ont été envisagées, je les cite uniquement pour mémoire, laissant la discussion s'étendre sur ce point : on peut envisager des agences d'architecture, on peut envisager également des bureaux d'études dans lesquels l'architecte est intégré à une équipe qui s'occupe de l'ensemble de la construction, on peut envisager une coordination plus poussée, réalisée par le maître de l'ouvrage lui-même ; cela s'est vu dans certaines administrations ; mais exige évidemment de ces administrations que les agents qui font cette coordination soient pratiquement des spécialistes dans tous les domaines de la construction ; on peut envisager également l'entreprise générale : en fait c'est un bureau d'études qui fait le relais du maître d'ouvrage et qui distribue les tâches aux uns et aux autres. Mais toujours est-il que le maître d'ouvrage se trouve en présence d'un ensemble d'intervenants qui prennent de plus en plus d'importance chacun séparément. Comment sont liés ces intervenants entre eux ? Faut-il envisager une des solutions que je viens de citer ? Faut-il envisager simplement l'intervention séparée des uns et des autres ? Je pense que le plus simple serait d'en discuter. Il serait difficile de prendre une position dans l'absolu et d'une manière générale, parce que également cela va dépendre du domaine dans lequel telle solution sera envisagée.

La deuxième série de problèmes, ce sont les problèmes professionnels, les problèmes de l'ingénierie. Je peux distinguer 3 plans :

1) D'une part le plan technique pur : sur ce plan, nous constatons d'abord que dans l'acte de construire interviennent actuellement

des techniques très diverses, qui sont parfois hétérogènes, et pour un même problème plusieurs solutions sont envisagées ; cela s'est vu parfois dans des immeubles similaires ou côte à côte, dans un même ouvrage plusieurs solutions sont envisagées et exécutées également ... Il y a une importation technologique importante et massive notamment par les procédés, par exemple dans le domaine de la préfabrication, on constate l'importation de nombreux procédés. Sont-ils compatibles avec la spécificité de la construction de logements au Maroc ? C'est une question que l'on peut se poser. Il y a également une normalisation qui n'arrive pas à suivre les développements technologiques actuels, les normes qui sont produites chaque année ne sont pas en rapport avec les exigences du niveau professionnel de ce qui est réalisé actuellement. Il y a aussi ce qui résulte un peu de tout ça, une expérience un peu dispersée qui n'arrive pas à être regroupée et à être capitalisée pour aboutir à une production nationale, qui porte vraiment le cachet du pays lui-même. Il reste beaucoup à faire pour discipliner ce concert de technologies ...

2) Le 2<sup>ème</sup> plan que je voudrais distinguer, est celui de la déontologie, et l'exercice de la profession. Dans ce domaine de l'ingénierie constatation simple et que tout le monde a pu faire, y compris l'architecte 0 une prolifération de petits bureaux d'études qui ne sont pas en mesure réellement d'étudier complètement des ensembles aussi complexes que ceux que nous constatons aujourd'hui. A côté de la création de ces petits bureaux d'études, il y a également l'établissement de nombreux bureaux d'études étrangers, sous forme d'agences ou d'associations avec peu de travail sur place ; l'essentiel du travail étant réalisé à l'extérieur ; il y a aussi l'établissement de responsables de bureaux d'études qui ne semblent pas avoir le niveau de connaissance ou l'expérience nécessaire pour faire face aux travaux qu'ils doivent faire. Tout cela incite à réfléchir et à trouver des solutions pour une meilleure pratique de la profession.

3) et enfin le 3<sup>ème</sup> plan, celui de l'organisation professionnelle dans le domaine du bureau d'études lui-même. Jusqu'à il y a un an environ, il existait deux associations rivales de bureaux d'études, avec des conceptions différentes, et un ensemble de bureaux d'études qui ne relevait d'aucune des deux associations. En définitif, ces deux associations ont fusionné l'année dernière et ont constitué l'association marocaine des bureaux d'études. Je crois que c'est une association qui commence à regrouper davantage l'ensemble des bureaux d'études et à penser aux problèmes de l'organisation professionnelle. Je me réjouis de voir que l'action de l'UNI, dans ce domaine, n'a pas été vaine.

Dans le domaine de l'entreprise, il existe une association des entreprises des bâtiments publics, mais il existe également des organismes syndicaux et l'affiliation à ces associations n'est pas obligatoire et n'entraîne surtout pas de conséquences. De toute façon n'importe qui peut s'installer comme entrepreneur et au fur et à mesure acquérir le matériel nécessaire, les marchés qu'il faut pour travailler et intervenir dans ce domaine, qui normalement doit être réservé à des spécialistes et à des personnes ayant un minimum de connaissances et un minimum d'encadrement. Ainsi, ses efforts restent à faire dans ce domaine où les droits des travailleurs sont peu respectés...

Le domaine de l'organisation professionnelle a été abordé par l'UNI qui était en contact avec les camarades architectes avant qu'ils ne constituent leur association ; mais je pense comme le président l'a dit tout à l'heure, que la conjugaison des efforts de toutes les organisations professionnelles est vraiment nécessaire pour aboutir à une meilleure façon de construire, à une meilleure ingénierie au Maroc, l'ingénierie au sens large. Comment opérer pour remédier à cet état de choses ? je me contenterai simplement de vous citer les suggestions très générales qui ont été faites par l'UNI aux pouvoirs publics pour essayer de reprendre en mains ce développement intense que nous voyons actuellement, de le canaliser, et d'en tirer le meilleur profit pour le pays. L'essence générale de la proposition qui a été faite est l'organisation d'une concertation. Les travaux sont complexes, on ne peut proposer de solutions concrètes et limitées ; ce qu'il faudrait, c'est plutôt établir une concertation, tirer des leçons et bâtir ensemble une législation appropriée pour des solutions appropriées. C'est la raison pour laquelle l'union a proposé tout d'abord des commissions sectorielles mixtes représentant les diverses associations intéressées y compris celles des travailleurs et techniciens et les représentants de l'administration pour examiner les besoins de chacun des secteurs, et en déduire les types de formation, les types d'ingénieurs, les types d'architecte ? Faut-il introduire une formation complémentaire d'architecte d'exécution comme à l'usage de ce qui se fait pour l'ingénieur entre l'ingénieur de conception et l'ingénieur d'application ? Afin de répondre aux besoins, combien de bureaux d'études et d'entreprises faut-il pour exercer le métier dans tel ou tel secteur ? Comment dimensionner la recherche ? Quels types de recherches faut-il déterminer pour répondre à tel ou tel besoin ? Toutes ces questions là ne peuvent valablement trouver leur solution que dans une concertation, donc dans le cadre d'une commission comme vous l'avez suggéré.

Ensuite nous avons suggéré la constitution d'une commission de normalisation et de fixation des normes de la pratique du métier.

Enfin comme mesures disons concrètes, la création au sein de chaque département ministériel ou de chaque office important d'un bureau central d'études qui permettrait la capitalisation des expériences de tel ou tel secteur et l'établissement de documents sur la pratique technique du métier qui serait évidemment d'un grand secours et d'un apport important pour les constructions à réaliser.

Enfin comme dernière mesure, nous avons suggéré évidemment d'encourager vivement ce type de manifestation avec la création de revues, des rencontres diverses, et tout ce qui peut amener à une concertation entre techniciens pour mieux réaliser.

Je vous prie de m'excuser encore une fois d'avoir survolé tous ces problèmes. Il m'a semblé difficile de pouvoir les approfondir les uns après les autres en peu de temps. Je suis à votre disposition pour répondre à des questions ou aborder des sujets qui vous intéressent tout particulièrement et qui rentrent directement dans l'axe de la discussion générale du colloque. Cela me permettra de combler les nombreuses lacunes de mon bref exposé. Je vous remercie pour votre attention.

A. HAKIMI